

ERGEBNISSE BEI
EXTRAVESIKALER HARNABLEITUNG
MIT DEM ILEAL CONDUIT NACH BRICKER

Peter Mayer

1975



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41551907_0043

AUS DER UROLOGISCHEN KLINIK UND POLIKLINIK
DER UNIVERSITÄT MÜNCHEN

Direktor: Prof. Dr. E. Schmiedt

ERGEBNISSE BEI EXTRAVESIKALER HARNABLEITUNG MIT DEM
ILEAL CONDUIT NACH BRICKER

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
an der Ludwig-Maximilians-Universität zu München



vorgelegt von

P e t e r M a y e r

aus

Wolfratshausen

1 9 7 5

Berichterstatter: Priv. Doz. Dr. E. Elsäßer

Mitberichterstatter: Prof. Dr. E. Schmiedt

Dekan: Prof. Dr. W. Spann

Tag der mündlichen Prüfung: 24.7.1975



Herrn Prof. Dr. E. Schmiedt und Herrn Priv.-Doz.
Dr. E. Elsäßer danke ich für die Überlassung des
Themas und für die zahlreichen wertvollen Hinwei-
se und Ratschläge.

GLIEDERUNG

Einleitung und Problemstellung (S. 1-3).

A. Entwicklung der Methoden zur extravasicalen Harnableitung im Allgemeinen und insbesondere des Ileal Conduit nach BRICKER (S. 4-7).

B. Methodisches Vorgehen bei der Operation nach BRICKER (S. 7-13).

C. Klinische Ergebnisse

1. Zusammensetzung des Krankengutes (S. 14-17).
2. Voroperationen (S. 18-20).
3. Intra operationem festgestellte Metastasen (S. 20).
4. Zusatzoperationen (S. 20).
5. Primäre Mortalität (S. 21).
6. Frühkomplikationen (S. 22-24).
7. Spätergebnisse und Nachuntersuchungen (S. 25).
 - a) Persönliche Befragung der Nachuntersuchten (S. 26).
 - b) Körperliche Untersuchung (S. 27).
 - c) Harnuntersuchung (S. 28).
 - d) Blut- und Elektrolytuntersuchung (S. 29).
 - e) Thorax-Röntgen-Untersuchung (S. 31).
 - f) Auswertung der intravenösen Ausscheidungsurogramme (S. 31).
 - g) Spätkomplikationen und sekundäre Mortalität (S. 34).

D. Discussion (S. 39-50).

E. Zusammenfassung (S. 51-52).

F. Literaturverzeichnis (S. 53-64).

G. Lebenslauf

Einleitung und Problemstellung

Bei gegebener Notwendigkeit zu extravesikaler Harnableitung bieten sich zwei favorisierte Verfahren an: die Uretero-sigmoidostomie und das Ileal-Conduit nach BRICKER.

Beiden Methoden haften spezifische Vor- und Nachteile an:

Bei der Ureterosigmoidostomie handelt es sich um einen mittelgroßen Eingriff, bei dem keine Anastomose zwischen zu- und abführendem Darm nötig ist. In günstigen Fällen bleibt hier eine "natürliche Harnkontinenz" erhalten. Nachteile dieses Verfahrens stellen Obstruktionen an der Ureterdarm-Implantationsstelle und dadurch bedingte Ureterektasien und Hydronephrosen dar. Meist ist dieses Verfahren auch mit einer Infektion der oberen Harnwege, einer chronischen Pyelonephritis oder Pyonephrose belastet, die bis zur Urämie führen können. Wegen der großen Resorptionsfläche des Darmes treten meist schwerwiegende Störungen im Elektrolyt und Säure-Basenhaushalt (hyperchlorämische Acidose) auf.

Die cutane Ureteroileostomie (Ileal Conduit nach BRICKER) ist im Gegensatz zur Ureterosigmoidostomie praktisch keinerlei Einschränkungen unterworfen. Hervorstechendes Merkmal dieser Methode ist, daß das kleine Becken gewissermaßen unberührt bleibt. Weder Blasen-, Genital-, noch Rectumtumoren können den Ablauf dieses Eingriffs beeinträchtigen. Radikale Eingriffe der Carcinomchirurgie des Beckens, bis zur vollkommenen Evisceration sind in Verbindung mit dieser Harnableitungsmethode möglich. Der isolierte Darmabschnitt dient lediglich dem Urin-

fluß; er hat keinerlei Reservoirfunktion (Reservoir ist der Urinbeutel). Wegen der ständigen Peristaltik des Ileumabschnitts und des nur geringen Innendruckes im Segment kommt es im allgemeinen zu keinem ileorenenalen Reflux und damit zu keiner ascendierenden Infektion. Ständiger Harnfluß und Kürze des Segments bewirken, daß es trotz des im Vergleich zum Dickdarm größeren Resorptionsvermögens des Dünndarms zu keinen nennenswerten Elektrolytverschiebungen kommt. Durch Trennung von Harn und Kot ist die Infektionsgefahr geringer als bei der Ureterosigmoidostomie.

Ein Nachteil der cutanen Ureteroileostomie ist, neben der Größe des operativen Eingriffs mit seinen Darm-Anastomosen, die Notwendigkeit der Stomaversorgung. Neben Unverträglichkeitserscheinungen im Stoma-Hautbereich, die teils auf den Beutelklebstoff, teils auf schlechte Pflege zurückzuführen sind, hat man sich immer wieder mit Stomastenosen, bedingt durch Narbenschwundungen, auseinanderzusetzen. Das Problem der Geruchsbelästigung ist auch heute trotz fortentwickelter und wasserdichter Auffangvorrichtungen noch nicht völlig gelöst.

Neben den beiden genannten existieren weitere Harnableitungsmöglichkeiten, auf die im Rahmen dieser Arbeit nicht im Detail eingegangen werden kann: Die Coecumblase (WENGER 1952, CORDONNIER 1955, MERRICKS 1951, JACK 1955, GILCHRIST 1950, PYRAH 1957, MOORE 1953, HARPER 1954, BRICKER 1950), die cutane Ureterostomie (ARNARSON 1969, ANNIS 1953, SMITH 1956, DE VRIES 1955, HOUTAPPEL 1952), die Rectumblase (STAEHLER 1966, 1967, 1974, JOHNSON 1956, LÖWSLEY 1955), die Pyelostomie, Nephrostomie (DE VRIES 1955), Rectumblase mit terminaler Colostomie (MOORE TH. 1953), Uretero-Ileo-Colostomie (ANNIS 1953), das Colon conduit (MOGG 1967), Uretero-Ileo-Urethrale Anastomose (MELLINGER 1918), Katheterlose Cystostomie (LAPIDES 1960), Uretero-Sigmoido-Urethrale Anastomose (BAKER 1963), Boyce-Vest-Procedure (CORDONNIER 1955)

An der Urologischen Universitätsklinik München wurden in den Jahren von 1963 bis 1973 66 Kranke nach der Bricker'schen Methode operiert.

Die vorliegende Arbeit soll anhand einer Auswertung der Krankenpapiere und eingehender Nachuntersuchungen der Operierten dazu beitragen, die Ergebnisse der Operation objektiv zu erfassen und insbesondere folgende Fragen zu klären:

1. Wie hoch ist die primäre und die sekundäre Mortalität nach dem Eingriff - unter Berücksichtigung des Grundleidens?
2. Mit welchen postoperativen Komplikationen und mit welcher Komplikationsrate ist das Verfahren belastet?
3. Wie werden die veränderten Urinabflußverhältnisse subjektiv ertragen und objektiv vertragen (Harnabflußverhältnisse, Elektrolytstoffwechsel)?
4. Unter welchen Umständen, d.h. bei welchen Erkrankungen erscheint - unter Berücksichtigung der Beantwortung der Fragen 1 - 3 - der Eingriff des Ileal Conduit nach BRICKER auch weiterhin indiziert?

A. Entwicklung der Methoden zur extravescicalen Harn-
ableitung im Allgemeinen und insbesondere des
Ileal conduit nach BRICKER

Die von DAVIDS (1954) als lang und interessant bezeichnete Geschichte der Harnableitung beginnt 1852 mit den experimentellen Arbeiten von SIMON. Klinisch versuchte SIMON erfolglos an 2 Patienten bei Blasenektrophie den Urin über einen Fistelgang (Fistulous tract) ins Rectum abzuleiten. (DAVIDS 1954, PECK 1952).

1878 wollte TH. SMITH die Harnleiter direkt in den Darm implantieren. Zahlreiche andere Versuche wurden in der Folgezeit unternommen, die Harnleiter mit dem Darm zu verbinden, um Harn und Stuhl miteinander abzuleiten. Die Beweglichkeit des Sigmoids, die die Anastomosierung erleichtert, gute Resultate und neu gesammelte Erfahrungen haben zu weiteren Versuchen bestärkt. 3 Jahre später, also 1881, legten GLUCK und ZELLER erfolgreich bei Hunden ureterocutane Fisteln an. Bei einem späteren Versuch die Ureteren ins Sigma zu verpflanzen, starben die Tiere (PECK 1952, DAVIDS 1954, MATHISEN 1953).

1888: TIZZONI und FOGGI führten die erste erfolgreiche Ureter-Ileum-Operation im Tierexperiment am Hund aus; in der ersten Sitzung der Operation wurde ein 7 cm langes, isoliertes Ileum-Segment ausgeschaltet. In der 2. Sitzung wurde eine Cystektomie und die Verbindung des distalen Ileumsegmentteils mit der prostaticischen Urethra durchgeführt, nachdem die Ureteren in den proximalen Teil implantiert worden waren. Der Hund soll noch nach 2 Monaten so gesund und lebendig gewesen sein, wie vor der Operation (PECK 1952, ARCONTI 1957, WENGER 1952).

Zahlreiche Forscher betrachteten um 1900 den Dünndarm zur Verwendung in der uroplastischen Chirurgie

wegen seiner Absorptionsfunktion als ungeeignet. Da viele Tiere, die nach der von TIZZONI und FOGGI angegebenen Technik operiert worden waren, in der Folgezeit verstarben, kam man von dieser Technik wieder ab (ARCONTI 1957).

1889 führt PAWLIK nach Cystektomie erfolgreich die Verpflanzung der Ureteren in die Vagina durch (DAVIDS 1954, THOMPSON 1950).

1893 berichtete WASSELJEW über die erste erfolgreiche Cystektomie mit Verpflanzung der Ureteren in die Bauchhaut = ureterocutane Transplantation (DAVIDS 1954).

1894 soll MAUCLAIRE eine Ureterosigmoidostomie durchgeführt haben (SMITH D. 1956, DAVIDS 1954).

Die gleiche Operation wurde übrigens 1905 erfolglos von REMEDI und 1907 erfolgreich von KRONIG klinisch versucht (DAVIDS 1954).

1898 machte GERSUNY den Versuch, ein Rectumsegment zu isolieren und die Darmkontinuität wieder herzustellen und das isolierte Segment durch den Rectalsphincter nach außen abzuleiten. (DAVIDS 1954)

1908 will VERHOOGAN eine Ersatzblase schaffen; er benützt die Ileocoecale Region mit der Appendix als Urethra. Zahlreiche Modifikationen dieses Verfahrens sind seither versucht worden (WENGER 1952, JACK 1955).

Wenn man die Ureteren nicht ins intakte Colon verpflanzen will, so gibt es 2 Möglichkeiten: Entweder man leitet den Harn zur Hautoberfläche, oder aber man schafft ein inneres Receptaculum. Letzteres haben, wie bereits beschrieben, REMEDI 1906 und KRONIG 1907 versucht. Später verfolgten HINMANN und WEY-RAUCH 1936, GLASER 1952 und PYRAH 1954 das selbe Ziel; alle verwendeten das isolierte Rectum, in das die

Ureteren verpflanzt wurden und legten zusätzlich eine Colostomie an. Um die Gefahr eines Nierenschadens zu vermeiden, mußte Harn- und Kotstrom getrennt werden und der Patient den Nachteil einer Colostomie auf sich nehmen. (ANNIS 1954).

Wieder einen Versuch den Harn supravvesikal abzuleiten, beschrieben MAKKAS 1910, BRICKER 1950, RIEGER 1951 und GLASER 1952: Sie isolierten eine Coecum- oder Ileumschlinge, implantierten die Harnleiter und entleerten den Harn durch Katheterisieren der Schlinge (ANNIS 1954).

Auch die 1908 von VERHOOGAN beschriebene Technik der supravvesikalen Harnableitung (Ileocoecale Region mit der Appendix als Urethra) wurde, nach dem sie anfänglich wegen der hohen Mortalität in Vergessenheit geraten war, wieder aufgegriffen: 1946 von CORTES, 1950 von BRICKER, EISEMANN, GILCHRIST und RIEGER (WENGER 1952, DAVIDS 1954).

Für die in der Folgezeit erfolgreichste Technik entschied sich 1950 BRICKER indem er die beiden Ureteren in ein ausgeschaltetes Dünndarm- (Ileum-) Segment verpflanzte und dies an die Bauchhaut nach außen ableitete. Das Ileum dient in diesem Fall nicht als Harnreservoir, sondern als Conduit.

Das eigentliche Receptaculum ist ein auf die Bauchhaut aufgeklebter Beutel, in den der Harn geleitet wird.

BRICKERS Technik ist nach BUTCHER und COHEN (1962 und 1967) nicht neu, sondern wurde schon 1935 von SEIFFERT in der deutschen Chirurgenzeitung beschrieben. In SEIFFERT'S Originalarbeit ist jedoch nicht von einem Ileal Conduit, sondern von einer sogenannten Siphon-Blase die Rede.

B. Methodisches Vorgehen bei der Operation nach BRICKER an der Urologischen Universitätsklinik München.

1. Vorbereitung zur Operation:

Der Kranke wird hinsichtlich seiner Eiweiß- und Elektrolytwerte normalisiert. Der Darm des Kranken wird gereinigt, eine eventuell vorliegende Harninfektion gezielt behandelt. Einen Tag vor der Operation wird die Stomastelle markiert und das Urinal angepaßt (siehe Abb. 1). Das Urinal muß im Sitzen, Liegen und Stehen probiert werden. Besondere Umstände, wie z.B. eine starke Adipositas sollen bei der Auswahl der Stomastelle berücksichtigt werden. Eine psychologische Vorbereitung, die z.B. in einem Gespräch des Kranken mit einem bereits nach BRICKER operierten Patienten besteht, soll sich nach HODGES günstig auswirken.

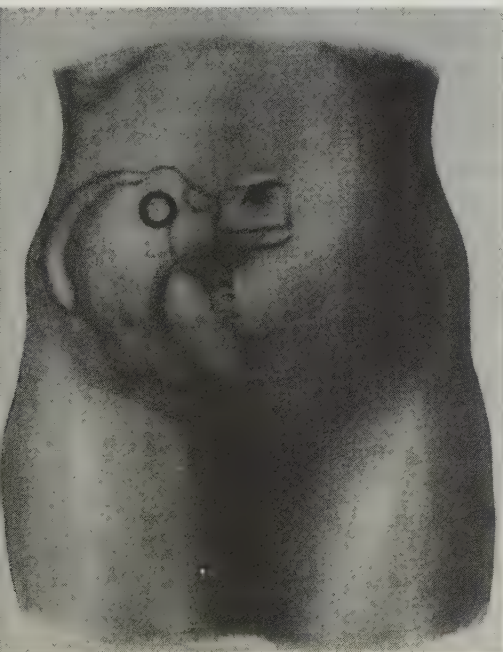


Abb. 1

Markierung der Stomastelle etwa 2 Querfinger oberhalb des Mc. Burney-Punktes, etwas lateral der linea semilunaris. Urinfistelbandage und Befestigungsgürtel sollen gut zu liegen kommen und nicht durch Darmbeinkamm und Rippenbogen behindert werden.

(Aus E. SCHMIEDT, 1965)

II. Operation:

Die Bauchhöhle wird durch einen Unterbauchmedian-schnitt eröffnet. Nach Inspektion der Leber, zum Ausschluß bisher nicht erkannter Metastasen wird das Dünndarmkonvolut mit Goetzebeuteln oder Bauch-tüchern in den Oberbauch abgestopft, und in typischer Weise eine Appendektomie durchgeführt. Das Retrope-ritoneum wird incidiert, beide Ureteren aufgesucht, möglichst weit nach distal verfolgt, und hier druch-trennt (siehe Abb. 2). Der linke Ureter wird cranial-wärts mobilisiert und unter dem Mesosigma durchgezo-gen. Nachdem beide Ureteren in der Mittellinie in Höhe des Promontoriums herausgeführt und das Peri-toneum bis auf die Austrittsstellen der Ureter-stümpfe wieder verschlossen wurde, isoliert man eine ca. 15 cm lange, distale Ileumschlinge (Abb. 3), etwa 10 cm proximal der Bauhinschen Klappe. Die restlichen Ileumstümpfe werden End zu End oder Seit zu Seit reanastomosiert. Die Uretero-Ileostomien (Harnleiter-Dünndarmanastomosen) können nun an der dorsal oder an der ventral gelegenen Ileumwand vor-genommen werden. (siehe Abb. 4 und 5)

Das caudale Ileumschlingenende wird aus der Bauch-decke in der Weise herausgeführt, daß eine umgestülpte Manschette gebildet wird, die mit Einzelknopf-nähten in sich und an der Haut fixiert wird (siehe Abb. 6). Nach Verschuß des Mesenterialschlitzes erfolgt die sorgfältige Reperitonealisierung der Anastomosen, Einlegen einer Drainage in den Douglas-raum und schichtweiser Wundverschuß.

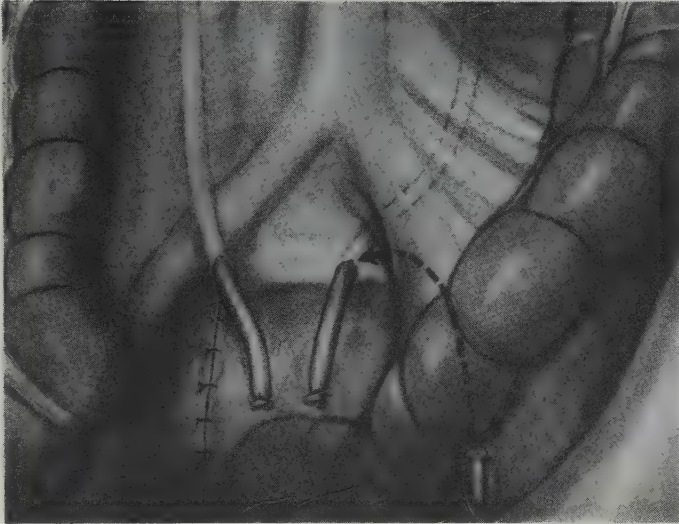


Abb. 2: Mobilisation und Durchtrennung der Harnleiter. Verlagerung des linken Ureterstumpfes unter dem Mesosigma nach medial und Herausleitung aus dem Retroperitonealraum in Höhe des Promontoriums etwa in der Medianlinie (Aus E. SCHMIEDT, 1964)

3. Nachbehandlung:

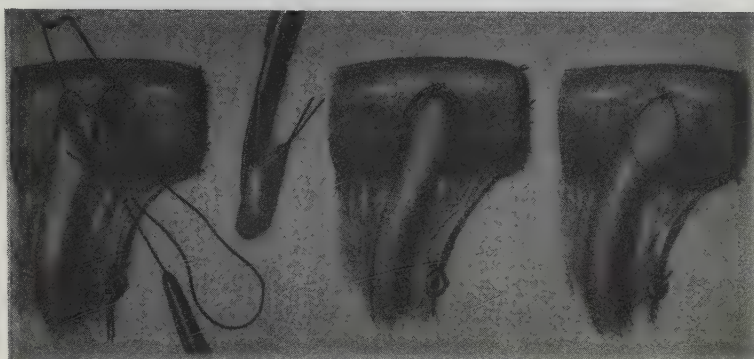
Schon während der ersten 24 Stunden soll sich aus dem Ileostoma Urin entleeren. Andernfalls müßte das Dünndarmsegment kathetert und eventuelle Abflußhindernisse beseitigt werden. Neben der Flüssigkeits-Eiweiss- und Elektrolytzufuhr ist auf Wundheilungsstörungen und ascendierende Infektionen der Niere zu achten, gegebenenfalls ist antibiotisch zu behandeln.



Abb. 3: Ausschaltung eines ca. 15 cm langen Ileumsegmentes (Absteppen mit dem Petzsch'schen Nähapparat). (Aus E. SCHMIEDT, 1964)



Abb. 4: Zweiseichtiger Verschuß des proximalen Dünndarmsegmentendes. Eröffnung und Anschraßen der Ureterstümpfe (die vorgesehenen Implantationsstellen der Harnleiterstümpfe im Dünndarmsegment sind durch gestrichelte Ellipsen angedeutet). (Aus E. SCHMIEDT, 1964)



a

b

c

d

Abb. 5: Die Mucosa-Mucosa-Technik der Ureter-Ileum-Anastomose.

- a. Nach Querincision (1,5 cm Länge) des Dünndarms wird die Ileum-Mucosa im Bereich des oberen und unteren Winkels der Incisionsstelle mit den entsprechenden Stellen des ovalären Ureterlumens durch Chromcatgutnaht (4 x 0) verbunden.
- b. Ein sehr schlanker Harnleiter kann auf etwa 0,5 cm eingeschnitten werden, um einen größeren Wundrand für die Anastomose zu gewinnen.
- c. Zur weiteren Vereinigung der Ileum-Mucosa mit der Ureterwand werden die primären Nähte erst auf der anderen Seite fortgeführt.
- d. Deckung dieser Naht durch drei bis vier Dünndarm- (Serosa-Muscularis)-Ureter-(Adventitia-Muskelwand)-Nähte.

(Aus E. SCHMIEDT, 1964)

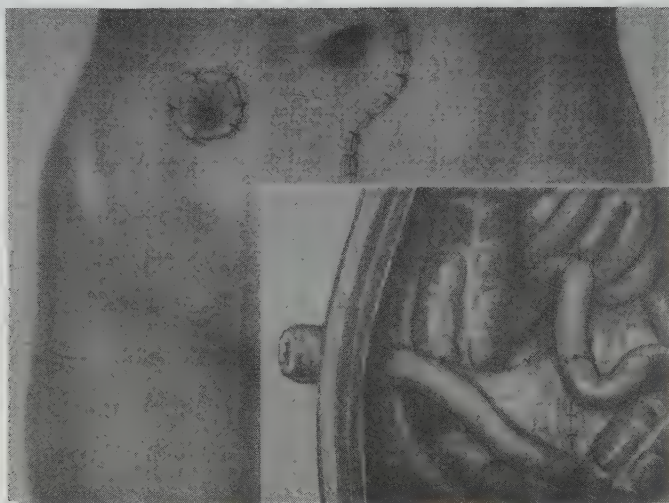


Abb. 6: Das Ileostoma nach Herausleitung des Dünndarmsegmentes aus der Bauchhöhle. Durch Umschlagen des Ileumendes wird eine Manschette gebildet und in die kreisförmige Öffnung der Bauchhaut eingenäht. Sorgfältige Reperitonealisierung des ausgeschalteten Ileumsegmentes und des anhängenden Mesenteriums durch Anheften am parietalen Bauchfell und im Bereich des Coecums. (Aus E. SCHMIEDT, 1964)

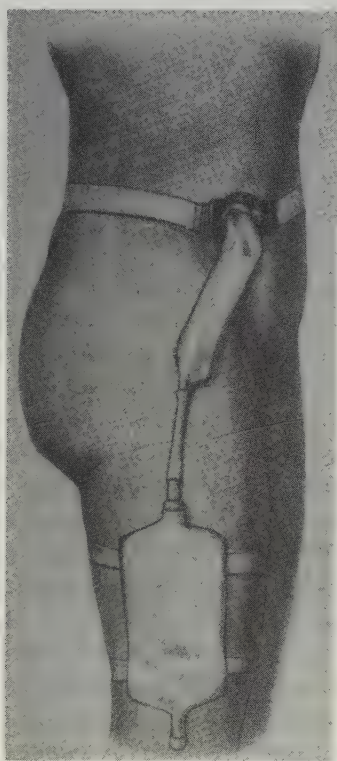


Abb. 7: Urinfistelbandage mit anhängendem Urinal
nach Aufkleben auf die Ileostomie. (Aus E. SCHMIEDT,
1964)

C. Klinische Ergebnisse

1. Zusammensetzung des Krankengutes:

In der Zeit von 1963 - 1973 wurden an der Urologischen Universitätsklinik München 66 Kranke nach BRICKER operiert. Tabelle 1 und 2 veranschaulicht die Zusammensetzung des Krankengutes:

Die insgesamt 66 Kranken sind hier nach Alter, Geschlecht, Operations-Indikation und Frühmortalität gekennzeichnet. Ein Kästchen entspricht jeweils einem Kranken. Bei einem Vergleich der Tabellen 1 und 2 fällt auf, daß sich das Krankengut aus mehr weiblichen als männlichen Patienten zusammensetzt: 44 weibliche stehen 22 männliche Kranke gegenüber. Angeborene Mißbildungen (Meningomyelozele, Blasenektrophie etc.) waren auf der männlichen und weiblichen Seite je 4 mal die Indikation zur Operation. Traumatisch bedingte Läsionen des Urogenitaltrakts waren auf der männlichen Seite zweimal in der Altersgruppe zwischen 21 und 40, auf der weiblichen Seite nur einmal in der Gruppe zwischen 51 und 60 Jahren zu finden. Auffallend ist ein Malignom in der Altersgruppe zwischen 11 und 20 Jahren; es handelt sich um ein Prostatasarcom eines Sechzehnjährigen. Das Gros der Malignompatienten (15 Kranke) wird auf der männlichen Seite von den Blasenkarzinompatienten (11 Kranke) gestellt. Der Altersgipfel liegt hierbei zwischen 61 und 70 Jahren. Auffallend war die hohe Frühmortalität der männlichen Malignompatienten (46,7%). Von insgesamt 11 männlichen Blasenkarzinom-Kranken verstarben 5 innerhalb der ersten 8 Wochen (45,5 %). Bei den Frauen war die häufigste Indikation, der ein malignes Leiden zugrunde lag, das Collum-Carcinom, bzw. die nach Radium-Röntgen-Behandlung desselben aufgetretenen incurablen Blasen-Scheiden oder Blasen-Scheiden-Rectumfisteln. Ein deutlicher Altersgipfel

liegt hier in der Gruppe der 51 - 60-jährigen. Die Frühmortalität liegt, wie Tabelle 2 zeigt, bei den Genitalcarcinompatientinnen in der Gruppe der 61 - 70-jährigen am höchsten (33,3 % in dieser Altersgruppe). Benigne Tumoren waren in unserem Krankengut drei mal die Indikation zur Operation (Morbus Recklinghausen mit Blasenhalstumor, recidivierende Blasenpapillomatose und Myomatosis Uteri mit postoperativer incurabler Blasenscheidenfistel).

Tabelle 1

Zusammenstellung des männlichen Krankengutes entsprechend Alter, Grund-
krankheit und Frühmortalität bei 22 Männern, die nach Bricker operiert wurden

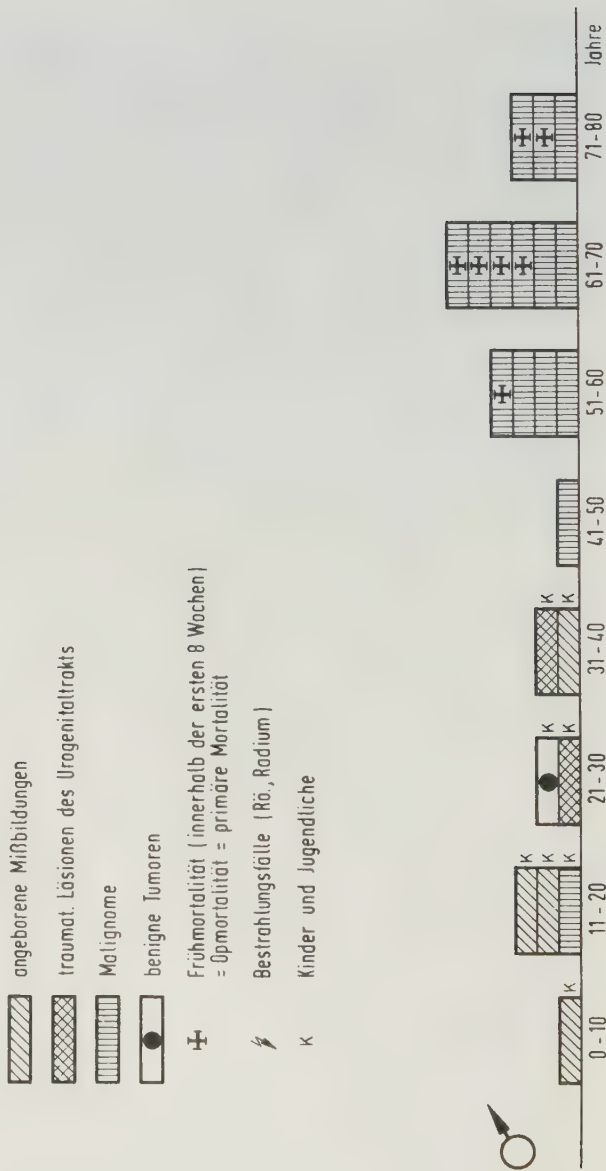
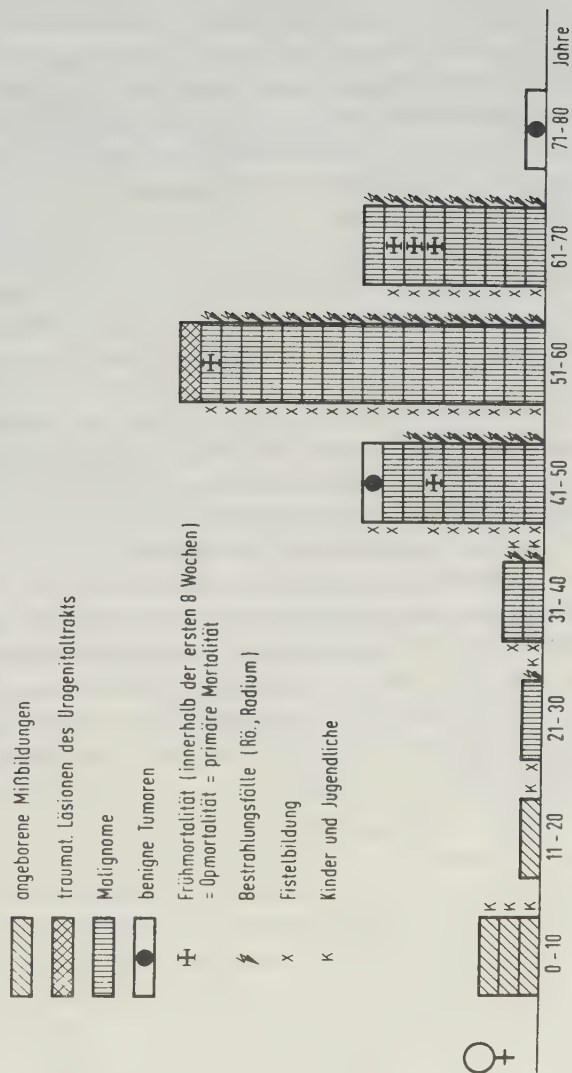


Tabelle 2

Zusammenstellung des weiblichen Krankengutes entsprechend Alter, Grund-
krankheit und Frühmortalität bei 44 Frauen, die nach Bricker operiert wurden



2. Voroperationen:

Insgesamt waren 14 Kranke der vorliegenden Studie vor Anlegen eines Ileal Conduit anderweitig voroperiert worden (Siehe Tabelle 3). Von den 19 Kranken mit Blasenscheidenfisteln waren bei 7 vergebliche Fistelverschlußoperationen durchgeführt worden. Eine kombinierte Blasenscheidenrectumfistel lag bei 10 Kranken, eine isolierte Rectumscheidenfistel bei 7 Kranken mit malignem Grundleiden vor. Bei den beiden letztgenannten Gruppen war über eine Voroperation nichts bekannt. Weiterhin waren folgende Voroperationen ausgeführt worden: Eine cutane Vesicostomie bei einem Kranken mit neurogener Blasenentleerungsstörung bei Kreuzbeinaplasie, eine Boariplastik wegen praevesikaler Stenose bei einer Kranken mit Meningozele, die transvesikale Bildung einer neuen Harnröhre bei einer Kranken mit Harnröhrenabriß, eine Blasenhaloplastik nach Heinecke-Miculicz bei einem Kranken mit kongenitaler Blasenhalstenose, eine Ureterosigmoidostomie bei einem Kranken mit Blasenektrophie, ein Sigmadurchzug mit zusätzlichem Anus praeter bei einem Kranken mit Blasencarcinom, eine Ostiumplastik und Keilexcision des Sphincter internus bei einem Kranken mit neurogener Blasenentleerungsstörung mit Ostiuminsuffizienz nach landwirtschaftlichem Unfall.

Tab. 3 Zusammenstellung der Kranken, die vor Anlegen eines Ileal Conduit
anderweitig voroperiert worden waren

	Zahl der Patienten	Voroperationen
Blasenscheidenfistel	7	vergeblich versuchte Fistelverschlußoperationen
♂ neurogene Blase bei Kreuzbeinaplasie	1	cutane Vesicostomie
♀ Meningozele	1	Boariplastik wegen proovesikaler Stenose
♀ Harnröhrenabriß	1	transvesikale Bildung einer neuen Harnröhre
♂ kongenitale Blasenhalsstenose	1	Blasenhalsplastik nach Heinecke - Miculicz
♀ Blasenekstrophie	1	Uretersigmoidostomie
♂ Blasen - Ca	1	Sigmadurchzug + anus praeter
♂ neurog. Blase mit Ostium- insuff. nach landwirtsch. Unfall	1	Ostiumplastik und Keilexcision d. sphinct. internus

Aus der Gruppe der Fistelpatientinnen erscheint die
Anamnese von 2 Kranken bemerkenswert:

Fall 1: Die 55-jährige Kranke H. W. (Krankenblatt
339/2/9, 1969) wurde 1949 wegen eines Collumcarcinoms
mit kombinierter Radium-Röntgenbestrahlung behandelt.
1951 kam es zum Auftreten einer Colitis radiologica;
es wurde daher ein Anus praeter angelegt, der 1958
rückverlagert wurde. 1969 kam es zum Auftreten einer
Radiatio-bedingten Blasen-Scheiden-Rectumfistel mit
ständigem Urin- und Kotabgang. (20 Jahre nach der
Röntgenbestrahlung!) Therapie: Harnableitung nach
BRICKER und Anlegen eines endständigen Anus praeter
1969. Bei der Nachuntersuchung 1973 fanden wir die
Kranke in gutem Allgemeinbefinden vor. Das Ileal
Conduit funktionierte einwandfrei, die Kranke war
mit ihrem Zustand zufrieden.

Fall 2: Bei der 41-jährigen Kranken W. A. (Krankenblatt 438/2/7 1967) war wegen eines großen Uterusmyoms 1965 eine abdominelle Totalexstirpation des Uterus vorgenommen worden. Im Anschluß an diese Operation kam es zur totalen Anurie. Ursache: Ureterligaturen beidseits und totale Durchtrennung eines der beiden existierenden Doppelureteren rechts. 1965 wurden neben Ureterolyse, Schienung und Sondierung der Ureteren, mehrfach Harnleiterneueinpflanzungen in die Blase vergeblich versucht. 1966 traten Harninkontinenz mit Schrumpfblase, cystoureteraler Reflux und eine Blasenscheidenfistel auf. 1967 wurde die Kranke an unserer Klinik nach BRICKER operiert. Das Ergebnis der 1970 durchgeführten Nachuntersuchung war gut. Die Abflußverhältnisse im Ausscheidungsurogramm und auch die übrigen Untersuchungen waren zufriedenstellend. Die Kranke war auch sozial völlig rehabilitiert.

3. Intra operationem festgestellte Metastasen:

In einem Fall eines Genitalcarcinoms wurden intra operationem Lebermetastasen festgestellt.

4. Zusatzoperationen:

Bei allen nach BRICKER operierten Kranken wurde routinemäßig eine Appendektomie durchgeführt. Bei 5 Kranken wurde zusätzlich wegen einer Rectovaginalfistel ein anus praeter, bei 5 weiteren wegen einer Schrumpfblase oder einer Cystitis radiologica eine Cystektomie ausgeführt.

Tab. 4 Zusatzoperationen bei der Ureteroileostomie

Art der Operationen	Zahl der Patienten	Indikation
Appendektomie	66	
Anus Praeter	5	Rectovaginalfistel
Cystektomie	5	Schrumpfblass, Cystitis radiologica

5. Primäre Mortalität bzw. Frühmortalität bzw. Operationsmortalität:

Als Operationsmortalität wird das Ableben eines Kranken während der Operation oder innerhalb der ersten 8 Wochen post operationem bezeichnet. In der Literatur (BRICKER 1954) wird die Operationsmortalität anders definiert: Ableben während der Operation oder während des postoperativen Krankenhausaufenthalts.

Die Kranken, über die in dieser Arbeit berichtet wird haben alle zunächst die Operation gut überstanden. 12 von ihnen, das sind 18,2 % sind allerdings innerhalb der folgenden 8 Wochen an postoperativen Komplikationen verstorben (Tabelle 5).

In der Gruppe der Kinder und Jugendlichen bis 40 Jahre beträgt die primäre Mortalität unseres Krankengutes 0 %.

Bei den älteren Kranken war die Todesursache in 5 Fällen ein Herz-Kreislauf-Versagen, in 3 Fällen eine Peritonitis, in 2 Fällen eine Darmnahtinsuffizienz, in je einem Fall ein Streßulcus und ein Lungenödem. Bei einem Kranken war die Todesbezeichnung "Herz-Kreislauf-Versagen" näher definierbar; es lag hier eine akute Lungenembolie vor.

6. Postoperative Komplikationen bzw. Frühkomplikationen:

Bei der Harnableitung nach BRICKER ist mit folgenden Frühkomplikationen zu rechnen: Peritonitis, Herz-Kreislauf-Insuffizienz, Darmfistel bzw. Perforation eines strahlengeschädigten Darmabschnitts, Pyelonephritis, Wundheilungsstörungen, Elektrolytverschiebungen, Stomastenose, Azotämie, Harnfistel, Paralytischer Ileus (DE ROSA 1958), Bronchopneumonie, Sepsis, retroperitonealer Abszeß, Lungenembolie, Herzinfarkt (PARKHURST 1960), Dermatitis an der Stomastelle, Nekrose an der Stomastelle, Nekrose der Ileumschlinge, Nephrose, Nachblutung (MILES 1960), Darmsegmentvolvulus (MURPHY 1967), Nekrose der Ureterileumanastomose (BELLIS 1966).

In unserem Krankengut lag bei 36, also etwa der Hälfte der Kranken, ein völlig komplikationsloser postoperativer Heilverlauf vor. Bei den restlichen Patienten fanden sich entweder eine oder mehrere Komplikationen (Tabelle 5). Die häufigsten Komplikationen waren Wundheilungsstörungen bei 8 Kranken, Darmperforation bzw. Kotfistel bei 6 Kranken, gefolgt von Peritonitis und Pyelonephritis bei je 5 Kranken. Ein Ileus fand sich als Komplikation bei 2 Kranken. Streßulcus, Lungenödem, Blutzuckerentgleisung, Douglasabszeß, Beinvenenthrombose, Harnfistel und Ileostomanekrose waren bei je einem Kranken als Komplikation zu finden. Bei 3 Kranken machte ein Ödem an der Ureteroileostomiestelle eine Reoperation erforderlich (Tabelle 5).

In der Gruppe der Kinder und jüngeren Patienten bis zu 40 Jahren, die insgesamt 15 Kranke umfaßt, fanden sich Frühkomplikationen in geringerer Zahl als bei den über 40-jährigen: Wundheilungsstörungen, Pyelonephritis und Ödem an der Ureteroileostomiestelle bei je 3 Kranken, eine Ileostomanekrose bei einem Kran-

ken. Kein Kranker aus der Gruppe der Kinder und Jugendlichen bis 40 Jahre ist an einer Frühkomplikation verstorben.

Neben den genannten Komplikationen fanden wir eine pathologische postoperative Harnstoff- und Kreatinin-Erhöhung bei 15 Patienten.

Die postoperative Harnuntersuchung ergab folgendes Bild:

Bei 46 Kranken wurde entweder im Sediment oder im Antibiotogramm oder in beidem eine Harninfektion nachgewiesen: Davon allein 23 mal in der Genitalcarcinomgruppe. Pathologische Erythrozytenwerte im Sediment fanden sich in 19 Fällen, pathologische Leukozytenwerte im Harn bei 19 Kranken. In 9 Fällen lag der Ph-Wert des Harns postoperativ im pathologisch alkalischen Bereich über 8. Eine pathologische Eiweiß-erhöhung im Harn war in 28 Fällen nachweisbar.

Antibiotogramm: Bei 8 Kranken fanden sich postoperativ Keime der Koligruppe, 27 mal solche der Proteusgruppe, einmal Staphylococcus aureus, 9 mal Keime der Pseudomonasgruppe, 3 mal pathologische Enterokokken (siehe Tabelle 6).

Tab. 5 Postoperative Komplikationen und primäre Mortalität

Komplikationen	Zahl der Patienten	Zahl der innerhalb 8 Wochen an dieser Kompl.verstorbene Patienten
Peritonitis	5	3
Ileus	2	
Herz-Kreislaufversagen	5	5
Streßulcus	1	1
Lungenödem	1	1
Darmnahtinsuffizienz mit Kotfistel	6	2
Pyelonephritis	5	
Wundheilungsstörung	8	
Blutzuckerentgleisung	1	
Douglasabszeß	1	
tiefe Beinvenenthrombose	1	
Harnfistel	1	
Ileostomonekrose	1	
Ödem im Bereich der Ureteroileostomie	3	

Tab. 6 Antibiogramm postoperativ

Keimart	Anzahl der infizierten Patienten
E. coli	8
Proteus	27
Staphylococcus aureus	1
Pseudomonas	9
Enterokokken	3

7. Spätergebnisse und Nachuntersuchungen:

Von den 66 im Zeitraum von 1963 bis 1973 nach BRICKER operierten Kranken konnten 34 nachuntersucht werden; darunter waren 25 Frauen und 9 Männer (Tabelle 7). Das Zeitintervall zwischen Operation und Nachuntersuchung lag je nach Patient zwischen einem halben und sechs Jahren.

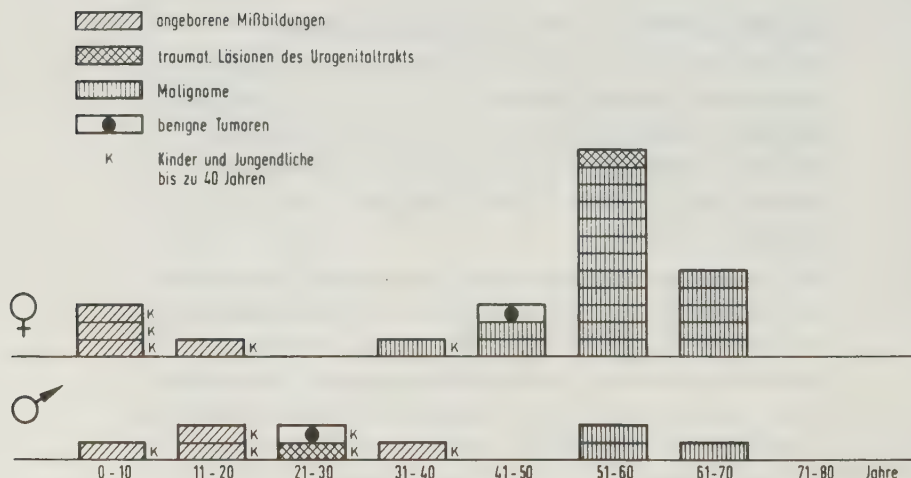
Von insgesamt 15 Kranken mit Indikation im Kindes- und Jugendalter (siehe Tabelle 1 und 2 K) konnten 11 nachuntersucht werden. Unter den restlichen 4 Kranken, die nicht zur Nachuntersuchung erschienen sind, befanden sich zwei Genitalcarcinomkranke, ein 16-jähriger Kranker mit Prostatasarkom und ein Kranker mit traumatisch bedingter neurogener Blasenentleerungsstörung.

Von den 32 Kranken, die nicht nachuntersucht werden konnten, waren bereits 12 innerhalb der ersten acht Wochen post operationem verstorben (Tabelle 1 und 2). Bei 6 weiteren Kranken ergaben unsere Nachforschungen, daß sie innerhalb eines Zeitraumes von 1 - 4 Jahren nach der Operation verstorben waren; dabei handelt es sich ausschließlich um Malignomkranke, die alle

an ihrem Grundleiden verstorben waren (3 Collum-Carcinom-Kranke, 2 Blasencarcinom-Kranke, 1 Darmcarcinom-Kranker). Über den Verbleib oder ein eventuelles Ableben der restlichen 21 Kranken konnte trotz mehrmaligen Anschreibens und Nachfragen bei den zuständigen Standesämtern, nichts in Erfahrung gebracht werden.

Tabelle 7

Zusammensetzung des nachuntersuchten Krankenguts: 34 Kranke (25 ♀, 9 ♂)



Die Nachuntersuchung umfaßt folgende Punkte:

a) Persönliche Befragung der Nachuntersuchten:

Alle Patienten gaben an, daß sich ihr Gesamtzustand seit der Operation gebessert habe. Alle waren sozial rehabilitiert; ihr Leistungsvermögen war durchwegs besser als vor der Operation. Appetit und Verdauung

haben sich bei den meisten Patienten seit der Operation nur unwesentlich verändert. Eine Gewichtszunahme seit der Operation gaben die meisten Kranken an. Gesteigertes Durstgefühl berichteten 21 der Nachuntersuchten. Über ein gehäuftes Erbrechen klagte kein Patient. Selten auftretende und nicht abklärbare Narben-, Unterbauch- oder Rückenschmerzen fanden wir bei einigen Carcinompatientinnen. Über Taubheitsgefühl klagten 2 Patientinnen: In beiden Fällen betraf die Gefühllosigkeit die Stelle der ehemaligen Operationsnarbe. Das Urinal nach LAPIDES, das alle Operierten verwendeten, wurde von vielen im 8-tägigen Intervall gewechselt. Nur wenige Kranke wechselten es 14-tägig, oder mehrmals wöchentlich.

Gelegentliche Fieberschübe wurden von 3, Herzbeschwerden von 2 Kranken angegeben. Alle Patienten waren seit der Operation in regelmäßiger hausärztlicher Behandlung. Von den Nachuntersuchten gaben 2 Malignompatientinnen an, seit der Operation zu Depressionen zu neigen; es handelte sich um 2 Kranke, bei denen neben dem Ileal Conduit noch ein Anus praeter zur Kotableitung vorlag.

b) Körperliche Untersuchung:

Bei einer gründlichen körperlichen Untersuchung fand sich mit Ausnahme von Beinödemen bei 2 Carcinompatienten kein auffallender pathologischer Befund. Blutdruck und Pulswerte waren bei allen Nachuntersuchten normal. Das Stoma, dem besondere Aufmerksamkeit gewidmet wurde, war bei der Nachuntersuchung bei nahezu allen Patienten reizlos, unauffällig und ausreichend weit. Nur in einem Fall war eine allergische Reaktion der Stomahaut auf den Beutelkleber und eine zusätzliche Parapsoriasis en plaques disseminées nachweisbar; bei- des konnte durch bessere Hautpflege und Anwendung

von Colostomiebeuteln anstelle des Lapideturinals behoben werden.

Nachuntersuchte Kinder und Jugendliche waren alle hinsichtlich ihres Längenwachstums, ihres Gewichts und ihres Allgemeinzustandes altersentsprechend gut entwickelt.

c) Harnuntersuchung:

In nahezu allen Fällen war der Harn der Nachuntersuchten dunkel und schleimhaltig. In 3 Fällen fand sich ein makroskopisch leicht rötlich gefärbter Harn. Pathologische Eiweißwerte fanden wir bei 23 Nachuntersuchten. Alkalisches Urin-Ph zeigten 9, pathologisch erhöhte Harnleukozytenzahlen (massenhaft Leukozyten) 6 und Erythrocyten im Urin 7 der Kranken. Im Schleudersatz des Harns wurden bei 17 Patienten Bakterien gefunden. Bei 29 Patienten wurden im Antibiotogramm Keime nachgewiesen. 16 Kranke zeigten Infektionen mit mehr als einer Keimart. Die mit Abstand am häufigsten vorkommenden Keime, waren solche der Proteus-Providencia-Gruppe (bei 21 von 34 Nachuntersuchten), gefolgt von Enterokokken bei 7, Coli und Klebsiella-Enterobacter bei je 6, Pseudomonas-Pyocyanea bei 4 und Pyocyaneus, Hefen, Saprophytärer Mischflora und Flavobakterium bei je 1 Kranken.

Bei 5 Kranken fanden wir bei der Nachuntersuchung einen sterilen Harn: Darunter waren eine Kranke mit Genitalcarcinom, 2 Kranke mit Meningo-myelozele und 2 Kranke mit Blasencarcinom.

Tab. 8 Keime im Antibiogramm bei nachuntersuchten Kranken

Keimart	Anzahl der jeweils mit einer Keimart infizierten Patienten
Enterokokken	7
Pseudomonaspyocyanea	4
Proteus providencia	21
E. coli	6
Klebsiella - Enterobacter	6
Pyocyaneus	1
Hefen	1
Saprophytäre Mischflora	1
Flavobakterium	1

d) Blut- und Elektrolytuntersuchung:

Eine Anämie (Männer unter 16 g% Hämoglobingehalt im Blut, Frauen unter 14 g% Hämoglobingehalt im Blut) fanden wir in 2 Fällen. Eine Leukocytose (mehr als 9000 Leukocyten pro ml) wurde bei der Nachuntersuchung in 11 Fällen entdeckt. Die Retentionswerte waren im wesentlichen normal.

Nur ein Kranker zeigte eine Harnstoff-N-Erhöhung. Eine Kreatinin-Erhöhung fand sich in 2, eine kombinierte Harnstoff-N und Kreatininerhöhung in 3 Fällen. Eine Erhöhung der Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit sahen wir bei 12 Patienten. In der Elektrophorese fand sich bei 22 Patienten eine Albuminerniedrigung, eine Erhöhung des alpha-1-Globulinwertes bei 5 Patienten und eine Erhöhung des alpha-2-Globulins bei 2 Patienten. Der Wert der

alkalischen Phosphatase war in 5 Fällen erhöht. Elektrolytabweichungen von der Norm: Natrium-Blutspiegelerhöhung bei 3 Patienten, Chlorid-Blutspiegelerhöhung bei 8 Patienten, Senkung der Alkalireserve bei 4 Patienten und Erhöhung des Calcium-Blutspiegels bei einem Kranken. Eine hyperchlorämische Acidose ergab die Nachuntersuchung bei 4 Kranken; darunter befand sich 1 Patient, bei dem bereits präoperativ eine solche vorgelegen hatte.

Tab. 9 Blutwerte bei der Nachuntersuchung

Art des path. Blutbefundes	Zahl der Patienten
Anämie	2
Leukocytose	11
Harnstoff - N - Erhöhung	1
Kreatininerhöhung	2
Kombinierte Harnstoff - N und Kreatininerhöhung	3
BKS - Erhöhung	12
Albuminerniedrigung	22
α - 1 - Globulin ↑	5
α - 2 - Globulin ↑	2
Alkalische Phosphatase ↑	5
Na ⁺ - Spiegel ↑	3
Cl ⁺ - Spiegel ↑	8
Alkali - Reserve ↓	4
Ca ⁺⁺ - Spiegel ↑	1
Hyperchlorämische Acidose	4

e) Thorax-Röntgen-Untersuchung:

Bei der Nachuntersuchung wurden bei allen Carcinompatienten Thorax-Röntgenaufnahmen angefertigt. Dabei wurde kein krankhafter Befund erhoben; insbesondere wurden keine Lungenmetastasen entdeckt.

f) Auswertung der Ausscheidungsurogramme:

Um die intravenösen Ausscheidungsurogramme auswerten zu können wurde die Einteilung nach BOWLES, 1967 benützt:

Grad 1 = normales Urogramm; Grad 2 = minimale Uretererweiterung und/oder Hydronephrose; Grad 3 = leichte Uretererweiterung und Hydronephrose und/oder verminderte Nierenfunktion; Grad 4 = ausgeprägte Uretererweiterung und Hydronephrose und/oder verminderte Nierenfunktion.

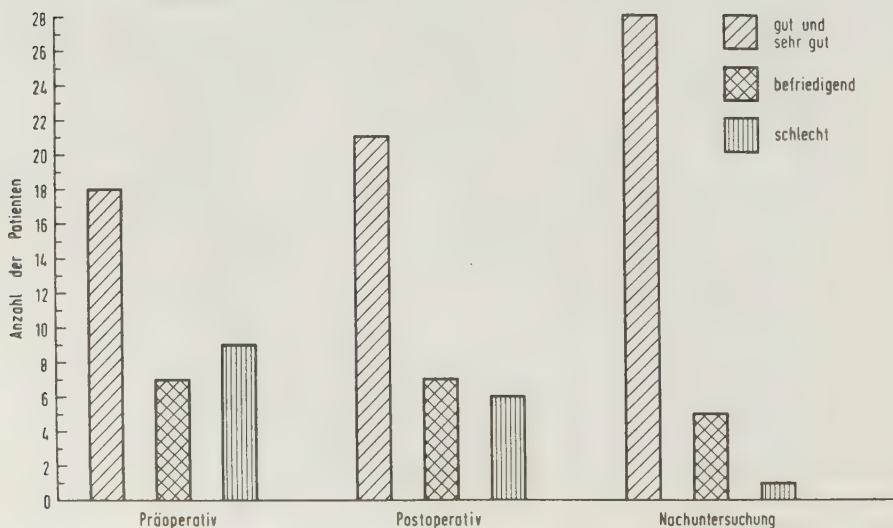
Bei der Nachuntersuchung lagen, wie Tabelle 10 zeigt, deutlich mehr gute und sehr gute Ergebnisse (Grad 1 und 2) vor, als prae- und postoperativ. Fanden wir Ausscheidungsurogramme mit "Grad 1" prae- und postoperativ je 6 mal, so lagen bei der Nachuntersuchung 11 dieser sehr guten Ergebnisse vor. Ausscheidungsurogramme mit der Beurteilung "Grad 2" fanden wir praeoperativ bei 12, postoperativ bei 15 und bei der Nachuntersuchung bei 17 Kranken. Die Ausscheidungsurogramme mit der Beurteilung "Grad 3 oder 4", also die schlechteren Ergebnisse, sind bis zur Nachuntersuchung deutlich weniger geworden: Ausscheidungsurogrammresultate mit der Beurteilung "Grad 3" fanden sich prae- und postoperativ je 7 mal, bei der Nachuntersuchung nur noch 5 mal; Ergebnisse mit der Beurteilung "Grad 4" lagen praeoperativ 9 mal, postoperativ 6 mal und bei der Nachuntersuchung nur noch bei einem Kranken vor.

Tab. 10 Graduelle Einstufung der Ausscheidungsurogrammergebnisse der 34 Nachuntersuchten im Vergleich zu prä- und postoperativen Ergebnissen

Grad	Präoperativ	Postoperativ	Nachuntersuchung
1	6 Patienten	6 Patienten	11 Patienten
2	12 Patienten	15 Patienten	17 Patienten
3	7 Patienten	7 Patienten	5 Patienten
4	9 Patienten	6 Patienten	1 Patient

Tabelle 11

Vergleich von guten, befriedigenden und schlechten Urogrammergebnissen:
Präoperativ, postoperativ und bei der Nachuntersuchung

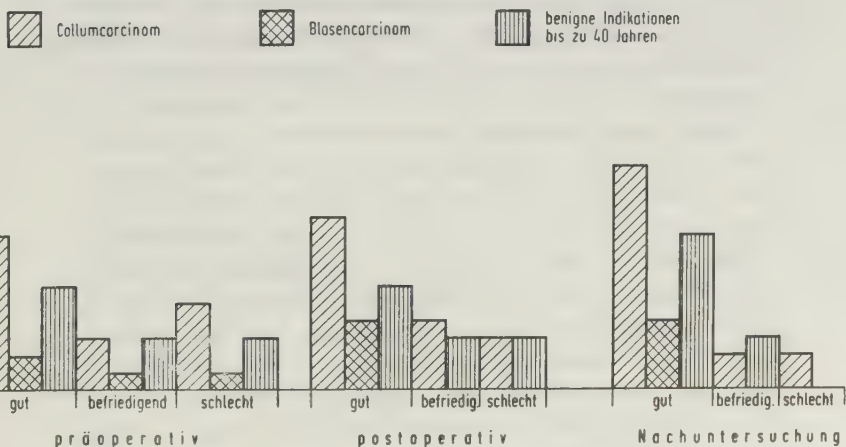


Aus Tabelle 11 ist ersichtlich, daß gute und sehr gute Ergebnisse (Grad 1 und 2) postoperativ und bei der Nachuntersuchung deutlich an Zahl zugenommen haben, während schlechte Ergebnisse (Grad 4) postoperativ bei der Nachuntersuchung deutlich weniger geworden sind.

Tabelle 12 zeigt deutlich, wie postoperativ und bei der Nachuntersuchung gute Infusionsurogrammgebnisse bei Collum-, Blasenkarzinomkranken und Patienten mit nicht malignen Indikationen zugenommen haben. Die schlechten Ergebnisse dagegen sind weniger geworden.

Tabelle 12

Vergleich von Infusionsurogrammgebnissen präoperativ, postoperativ und bei der Nachuntersuchung bei Collumcarcinom-, Blasenkarzinomkranken und Kranken mit nicht malignem Grundleiden bis zu 40 Jahren



5) Spätkomplikationen und sekundäre Mortalität

In der Literatur findet man Spätkomplikationen wie: Pyelonephritis, zu enges Stoma, Hydronephrose, Nieren oder Uretersteine, Hautprobleme an der Stomastelle, Urämie und Azidose, Darmstenosen, Stomahernien, Stomaprolaps (CORDONNIER 1960), Pyonephrose (MURPHY 1967), nicht funktionierendes Segment, Elektrolytverschiebungen, Dehydratation (PARKHURST 1960).

Bei dem von uns untersuchten Krankengut, fanden sich Spätkomplikationen in 91,2 %. Dabei wurden als Spätkomplikationen solche bezeichnet, die 10 Monate oder später nach der Operation aufgetreten sind. Die häufigste Spätkomplikation in unserem Krankengut war die Harninfektion: 29 von 34 Nachuntersuchten waren infiziert (siehe Tabelle 15). Die zweithäufigste Komplikation stellt die Harnsteinbildung dar; 6 von 34 Kranken waren davon betroffen. Dabei handelte es sich 4 mal um Nierenbeckenkelchsteine, 2 mal um Harnleiterkonkremente.

Das Harnsteinleiden trat bei unseren Kranken zwischen 1 und 9 Jahren nach der Operation auf. Alle untersuchten Harnsteinträger waren gleichzeitig auch Harninfiziert. Viermal ergab der Keimnachweis eine Proteus-, je einmal eine Coli- und eine Klebsielleninfektion. Im überblickten Untersuchungszeitraum wurde bei 3 Kranken eine operative Steinentfernung vorgenommen. Der postoperative Verlauf war nur bei einem Kranken durch eine Pyelonephritis kompliziert. Eine spektrographische Steinanalyse der entfernten Konkremeente ergab, daß es sich um Magnesium-Ammonium-Phosphat-Konkremente, also Entzündungssteine handelte. Bei einer Kranken mit Doppelnieren wurde der Spontanabgang eines mandelgroßen Harnleitersteins links beobachtet, während ein gleichzeitig vorhandener Nierenbeckenausgußstein der rechten Seite operativ entfernt werden mußte. Alle Kranken, bei denen Harnsteine

operativ entfernt wurden, waren postoperativ weiterhin Träger einer Harnwegsinfektion.

Von den 4 Kranken, die bei der Nachuntersuchung eine hyperchlorämische Acidose zeigten, war in einem Fall bereits praeoperativ eine Erhöhung des Chlorid-Wertes und eine Erniedrigung der Alkalireserve feststellbar. Die in einem Fall festgestellte Harnabflußbehinderung mit Uretererweiterung und Hydronephrose war auf eine Stenose am Ureter-Ileumübergang zurückzuführen. Als weitere Spätkomplikation fanden wir eine Pyelonephritis bei 3 Kranken, eine Anämie bei 2 Kranken, ein Kontaktekzem an der Stomastelle, bedingt durch den Beutelkleber, bei einer Kranken. Als Spätkomplikation bei Kindern und Jugendlichen bis 40 Jahren fanden wir lediglich eine Harnsteinbildung bei 3 und eine Harninfektion bei 9 von 11 Nachuntersuchten.

Secundäre Mortalität: Wie unter 7. bereits aufgeführt, verstarben 6 Malignomkranke innerhalb eines Zeitraums von 1 - 4 Jahren nach der Operation an ihrem Grundleiden. (3 Collum-Carcinom-Kranke, 2 Blasencarcinomkranke, 1 Darmcarcinomkranker) Daraus ergibt sich eine secundäre Mortalität von 9 %. Die secundäre Mortalität der Kinder und Jugendlichen bis 40 Jahren ist mit 0 % anzugeben.

Tab. 13 Spätkomplikationen

Art der Spätkomplikation	Zahl der Patienten
Harnwegsinfektion	29
Pyelonephritis	3
Nierenbeckenstein	4
Harnleiterstein	2
Stumme Niere	2
Harnabflußstörung	1
Kontaktekzem an der Stomastelle	1
Hyperchlorämische Acidose	4
Anämie	2

Tabelle 14: Vergleich der Antibiotogrammergebnisse bei 34 Nachuntersuchten mit prae- und postoperativen Befunden: 21 von 34 Kranken zeigten eine Infektion mit Keimen der Proteus-Providencia-Gruppe.

Tab. 14 Vergleich des Antibiotogramms, präop., postop. und bei der Nachuntersuchung

Keimart	Präoperativ	Postoperativ	Nachuntersuchung
Flavobakterium	-	-	1
E. coli	6	3	6
Proteus - Providencia	8	15	21
Enterokokken	1	1	7
Staphylococcus aureus	-	1	-
Pseudomonas - Pyocyanea	-	7	4
Klebsiella - Enterobakter	-	-	6
Pyocyaneus	-	1	1
Hefen	-	-	1
Saprophytäre Mischflora	-	-	1

Tabelle 15 zeigt einen Vergleich des Harnbefundes von 34 Nachuntersuchten mit prae- und postoperativen Werten. Auffallend ist die hohe Zahl von Harninfektionen bei der Nachuntersuchung (29 von 34 Kranken). Pathologische Leukocyten- und Erythrocytenbefunde im Harn sind bis zur Nachuntersuchung deutlich weniger geworden.

Tabelle 16: Vergleich von Blutwerten bei 34 Nachuntersuchten mit prae- und postoperativen Werten. Bemerkenswert ist die deutliche Besserung der Anämien bis zur Nachuntersuchung.

Tab. 15

Zahl der Patienten	Keimnachweis im Antibiogramm			alkalischer Harn		path. Eiweißwerte im Harn		path. Leukozytenwerte im Harn		path. Erythrozytenzahlen im Harn		
	präop.	postop.	Nachuntersuch.	präop.	postop.	präop.	postop.	präop.	postop.	präop.	postop.	Nachuntersuch.
	11	22	29	10	9	16	20	19	19	17	19	7

Tab. 16

Zahl der Patienten	Harnstoff - N und Kreatininerhöhung			hyperchloräm. Acidose		Anämie		Leukocytose		
	präop.	postop.	Nachuntersuch.	präop.	postop.	präop.	postop.	präop.	postop.	Nachuntersuch.
	5	4	3	3	7	13	26	3	10	11

D. Discussion

Die Anlage eines Ileal conduit nach BRICKER ist ein großer chirurgischer Eingriff, der mit erheblichen Früh- und zahlreichen Spätkomplikationen und einer nicht unerheblichen Mortalität belastet ist. Der Eingriff schafft einen irreversiblen Zustand, der Kranke ist für den Rest seines Lebens gezwungen ein Urinal zu tragen, bzw. sich mit der neu geschaffenen Ileostomieöffnung abzufinden.

Die Indikationsstellung muß deshalb nach strengen Maßstäben erfolgen. Sie ist jedoch stets dann gegeben, wenn infolge Fehlbildung oder Erkrankung die Blase ihre Funktion als Harnreservoir entweder nie besessen oder vollkommen verloren hat. Dies trifft zu bei allen Fällen von Blasenexstrophie, absoluter Harninkontinenz, hochgradiger Schrumpfblyse, inkurablen Blasen fisteln, Zerstörung der Blase durch Carcinom, bestimmten Fällen neurogener Blasenentleerungsstörungen, wie extremer Blasenatonie oder extremer Spasticität und nicht zu unterdrückender aktiver Harninkontinenz, schwerem Reflux oder Zerstörung und Unwegsamkeit der Harnröhre (FONKALSRUD, BORMEL, LOGAN, COHEN, RETIK, ARNARSON, ENGEL, KAFETSIOLIS, STRAFFON, CREEVY, WOODHEAD, KERR, CORDONNIER 1957, MURPHY 1961, 1958, WADE, SHUTTLEWORTH, WALKER, WALLACE, O'CONOR, PERSKY, JAFFE, HOUTAPPEL, MILES, BAKER, LANCET, BRICKER 1960).

In unserem Krankengut betrug die Primärmortalität nach dem Eingriff 18,2 %, wobei wir unter Primärmortalität den Eintritt des Todes während der Operation oder innerhalb der ersten 8 Wochen nach dem Eingriff verstehen. Bei den Verstorbenen handelte es sich ausschließlich um über 40-jährige Carcinomträger. Unter diesen zeigen besonders wiederum die männlichen Blasencarcinomkranken eine hohe primäre

Mortalität: Von insgesamt 11 männlichen Blasencarcinomkranken verstarben 5 innerhalb der ersten 8 Wochen.

In der Literatur schwanken die Angaben über Primärmortalität von 0 % (SMITH, LOGAN, MURPHY 1958, FONKALSRUD) bis 25 % bei KAFETSIOLIS. Dazwischen liegen die Angaben über die primäre Mortalität anderer Autoren wie BRICKER 1952, 1954, 1960, MC INNES, ENGEL, CORDONNIER 1955, 1960, 1967, BUTCHER 1962, KAFETSIOLIS, HODGES, RETIK, KISELOW.

Als Todesursachen für die p r i m ä r e Mortalität fanden sich an unserer Klinik folgende: Herzkreislaufversagen in 41,7 %, Peritonitis in 25 %, Darmahtinsuffizienz mit Kotfistel in 16,7 %, Streßulcus und Lungenödem in je 8,3 %. (Siehe Tabelle 17). Bei den 5 von der primären Mortalität betroffenen Blasencarcinomkranken war die Todesursache 2 mal ein Herzkreislaufversagen, 2 mal eine diffuse Peritonitis und 1 mal eine Urosepsis.

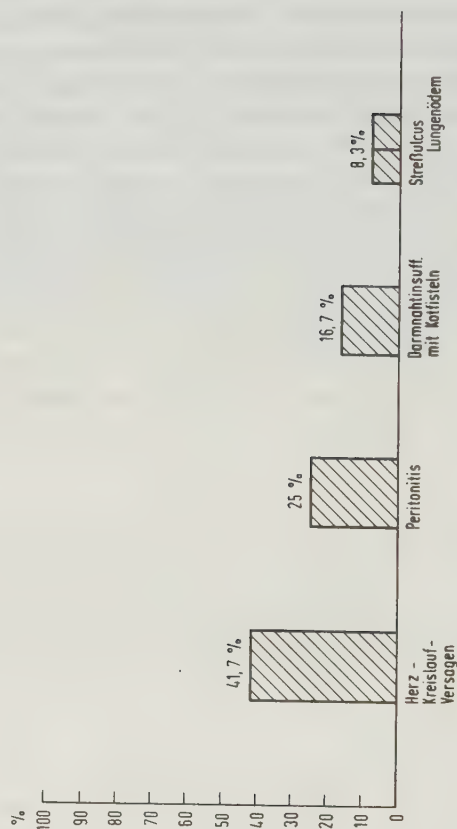
In der Literatur finden sich folgende hauptsächlichen Ursachen primärer Mortalität: Peritonitis nach Harn- oder Kotfistel (KAFETSIOLIS), Darmstenosen und Blutungen (BRICKER 1960, KISELOW), Kreislaufschock (BRICKER 1954), Zerebrale und gastrointestinale Blutungen und Leck an der Ureter-Ileumanastomose (RETIK).

Vergleicht man die bisher besprochene primäre Mortalität der männlichen Kranken im Alter zwischen 40 und 80 Jahren mit der entsprechenden Altersgruppe bei den Frauen, so findet man dort eine Primärmortalität von nur 14 %. Im Gegensatz zu den männlichen Kranken handelt es sich bei den Frauen meist nicht um Träger eines aktiven Carcinoms, sondern um Frauen, bei denen ein Zustand nach Radium- bzw. Röntgenbestrahlung vorliegt, das Carcinom selbst aber meist abgeheilt oder "ruhend" ist, wie die Gynäkologen diesen Zustand nennen.

Bei den jugendlichen Kranken bis zu 40 Jahren ist an unserer Klinik postoperativ niemand primär verstorben. Jugendliche und Kranke bis zu 40 Jahren waren also von der primären Mortalität nicht betroffen. Aus dieser Gruppe sind alle, bis auf 3 Malignomkranke und einen Querschnittgelähmten, zur Nachuntersuchung erschienen. Von den nachuntersuchten Kindern haben sich alle hinsichtlich Größe, Gewicht und Aussehen normal entwickelt. Bei keinem der Kinder gab es schulische oder berufliche Schwierigkeiten. Alle Nachuntersuchten waren sozial rehabilitiert. Über eine soziale Rehabilitation ihrer Kranken berichten auch KENEALY, KÄSER, PARSON und BRICKER, 1960. Die geschlechtliche Reife stellte sich bei beiden Geschlechtern zeitlich richtig ein. Psychische Störungen fanden sich nicht.

Tabelle 17

Todesursachen der primären Mortalität der an der Urologischen
Universitätsklinik München von 1963 bis 1973 nach Bricker
operierten Kranken



Frühkomplikationen fanden sich bei Kindern und Jugendlichen in geringerer Zahl als bei den über 40-jährigen. Folgende Frühkomplikationen wurden beobachtet: Wundheilungsstörungen, Pyelonephritis und Ödem an der Ureteroileostomiestelle bei je 3 Kranken, eine Ileostomanekrose bei einer Kranken. Bei den 3 beschriebenen Wundheilungsstörungen handelte es sich bei einem Kranken um das Aufplatzen der Operationswunde (durch Secundärnaht versorgt), bei einem weiteren Kranken um eine sekundäre Wundheilung, und bei dem 3. Patienten um einen Bauchdeckenabszeß, der stumpf eröffnet wurde. Als zusätzliche Komplikation stellte sich bei dem letztgenannten Kranken nach der Entfernung der Hautnähte noch eine Wunddehiscenz ein. In allen genannten Fällen waren jedoch die Operationsnarben bei der Entlassung fest und reizlos. Die beschriebene Pyelonephritis konnte bei allen 3 Kranken unter gezielter antibiotischer Therapie zur Abheilung gebracht werden. Bei den 3 Kranken mit Ödembildung an der Ureteroileostomiestelle war eine operative Revision der Ureter-Darmverbindung notwendig, da die Harnausscheidung entweder plötzlich sehr stark zurückging, oder, wie in einem Fall, sogar ganz sistierte. Die bei einer Genitallcarcinomkranken (Collumcarcinom im Stadium 3) auftretende Stomanekrose war durch eine kombinierte Radium-Röntgen-Therapie verursacht worden. Wegen des sehr schlechten Allgemeinzustandes der Kranken wurde eine transrenale Nierenfistel als Palliativmaßnahme angelegt.

Bei keinem der jüngeren Kranken hatte eine Frühkomplikation später nachteilige Folgen.

Als Spätkomplikationen fanden wir bei Kindern und jüngeren Kranken bis zu 40 Jahren in 3 Fällen Nierenbeckenkelchsteine und 9 mal eine Harnwegsinfektion bei 11 Nachuntersuchten. Die in einem Fall vorliegende Steinanalyse ergab ein Magnesium-Ammonium-Phosphat-Konkrement. Über Nierensteinbildung als Spätkomplikation bei Jugendlichen berichten auch ARNARSON und LOGAN.

Im Gegensatz zu unseren Ergebnissen sahen diese Autoren jedoch nicht die Harnsteinbildung, sondern Stomaprobleme und Pyelonephritiden als häufigste Spätkomplikation bei Kindern und Jugendlichen.

Bei keinem unserer Kranken bis zu 40 Jahren lag eine stumme Niere, ein gestörter Harnabfluß oder eine Stomakomplikation vor. Das Bild einer hyperchlo-rämischen Acidose boten nur 2 der jüngeren Nachuntersuchten.

Bei den über 40-jährigen Kranken betrafen Frühkomplikationen ausschließlich Malignomkranke. Unter diesen waren 9 Collumcarcinomkranke, die Frühkomplikationen aufwiesen und die zugleich auch einer späteren Nachuntersuchung zugänglich waren. Bei 3 dieser Patientinnen lag eine Darmnahtinsuffizienz mit Kotfistel, bei je einer ein Ileus, ein Douglasabszeß, eine Pyelonephritis und eine tiefe Beinvenenthrombose vor. Bei den Kranken mit Kotfistel lag zweimal eine Dünndarm- und einmal eine Douglasfistel vor. Bei allen 3 Kranken kam es in kurzer Zeit zu einem spontanen Fistelverschluß. Die spätere Nachuntersuchung zeigte bei einer Kranken mit Dünndarmfistel eine einseitig stumme Niere, die mit der Frühkomplikation in keinem ursächlichen Zusammenhang stand. Die andere Kranke mit Dünndarmfistel zeigte als zusätzliche Frühkomplikation auch noch das Bild eines

Subileus, der konservativ behoben werden konnte. 5 Jahre nach der Brickeroperation mußte diese Kranke wegen erneuter ileusartiger Beschwerden in einem auswärtigen Krankenhaus relaparatomiert werden; Ursache waren starke Verwachsungen des Omentum majus und im kleinen Becken. Als therapeutische Maßnahme wurde ein Anus praeter sigmoideus angelegt. Bei der 3. Kranken, bei der die Kotfistel ihren Ausgang vom Douglasraum genommen hatte, zeigte die Nachuntersuchung ein zufriedenstellendes Ergebnis. Weitere, oben aufgeführte Frühkomplikationen wurden wie folgt therapiert: Drainage des Douglasabszesses, gezielte antibiotische Behandlung der Pyelonephritis durch Refobacin und Penicillin, Markumarisierung und Butazolidintherapie bei der Kranken mit tiefer Beinvenenthrombose. Eine Nachuntersuchung bei den Kranken, bei denen die zuletzt genannten Frühkomplikationen vorlagen, erbrachte in allen 3 Fällen gute Spätergebnisse.

Über solche Frühkomplikationen berichten auch BRICKER 1954, 1960, MC INNES, CORDONNIER 1955, 1957, 1960, KAFETSIOLIS, JAFFE und KING. Die in der Literatur (BRICKER 1960, CORDONNIER 1955, 1960, KAFETSIOLIS, BELLIS, KERR) häufig als Frühkomplikation beschriebene Darmstenose konnten wir in unserem Krankengut nicht beobachten. KAFETSIOLIS bezeichnet die Darmstenose sogar als die wichtigste Komplikation. Weitere in der Literatur beschriebene, in unserem Krankengut nicht vorkommende Frühkomplikationen waren: Konvulsionen und postoperative Psychosen (BRICKER, 1960) und Pneumonien (BURNHAM, PARKHURST).

Während in unserem Krankengut Frühkomplikationen bei jüngeren Kranken ohne ernste Folgen verliefen, kamen 12 der über 40-jährigen Kranken durch eine Frühkomplikation ad Exitum (siehe Tabelle 5).

Dabei waren betroffen: Von einem Herzkreislaufversagen 2 Blasencarcinom-, 2 Darmcarcinom- und eine Collumcarcinomkranke; von einer Peritonitis 2 Blasencarcinom- und eine Collumcarcinomkranke, von einer Darmnahtinsuffizienz eine Collum- und eine Blasencarcinomkranke, von Streßulcus und Lungenödem je eine Collumcarcinomkranke.

Im Vergleich mit Kranken unter 40 Jahren, in deren Gruppe sich kein Fall von primärem Exitus letalis ereignete, zeigten die über 40-jährigen Kranken eine primäre Mortalität von 23 %. Eine solche, wesentlich geringere primäre Mortalität - von 2 % - bei Kranken, deren Operationsindikation nicht wegen maligner Tumoren gestellt worden war, fand auch KERR, der ebenfalls beim Vorliegen maligner Tumoren als Anlaß zum Ileal Conduit über eine primäre Operationsmortalität von 23 % berichtet.

Die häufigste Spätkomplikation bei den über 40-jährigen Kranken war - wie auch bei den jüngeren Kranken - die Harnwegsinfektion. Von den insgesamt 23 über 40-jährigen Nachuntersuchten waren 21 infiziert; darunter waren 16 Collumcarcinomkranke, eine Myomkranke, eine Kranke mit traumatischem Harnröhrenabriß und 3 Blasencarcinomkranke. Über eine Harnwegsinfektion bei den meisten ihrer Kranken berichten auch STRAFFON, BOYARSKY und JUDE. Bei den meisten unserer Kranken war die Harnwegsinfektion klinisch stumm. Diese Beobachtung wird auch von KERR bestätigt.

Als weitere Spätkomplikationen traten bei 3 über 40-jährigen Frauen Harnsteine auf, 2 mal Nierenbeckensteine (bei einer Myom- und einer Collumcarcinomkranke), einmal ein Harnleiterstein (bei einer Collumcarcinomkranke). Eine Allergie an der Stomastelle mit zusätzlicher parapsoriasis en plaques disseminées (Broq'sche Krankheit) konnten wir einmal beobachten.

Hydronephrose und stumme Niere deckten wir als Spätkomplikation bei unseren Nachuntersuchten im intravenösen Urogramm auf. Es handelt sich in einen Fall um eine Hydronephrose bei einer, im anderen Fall um eine stumme Niere bei zwei über 40-jährigen Kranken. Bei allen 3 Kranken war das Grundleiden ein Collumcarcinom. Nur eine dieser 3 Kranken (als Spätkomplikation lag eine Hydronephrose vor) war von einer Frühkomplikation in Form einer Douglasfistel betroffen.

Als weitere Spätkomplikation fanden wir eine Anämie bei 2 Collumcarcinomkranken.

Über ähnliche Spätkomplikationen berichten auch KERR, LOGAN, KAFETSIOLIS, CROSS, CORDONNIER 1955, 1957, ENGEL, CREEVY, ARNARSON, KISELOW, COHEN 1967, BUTCHER 1962, MURPHY 1967, DE KERNION, MARKLAND und STRAFFON.

Von anderen Autoren wurden als Spätkomplikation Dünndarmobstruktion und Sepsis (COHEN), Thrombophlebitis und Serumhepatitis (KISELOW), Urämie (CREEVY), Stomastenose (CREEVY, STRAFFON), Leberkoma (MC DERMOTT), Stomaretraktion (MARKLAND), Nephroptosis (DE KERNION), Segmentprolaps durch das Stoma (MURPHY 1967) und Dünndarmvolvulus (RETIK) beobachtet.

Die secundäre Mortalität, von der in unserem Krankengut 6 Malignomkranke betroffen waren, die ihrem Grundleiden erlegen sind, betrug 9 %. Im Vergleich dazu ist die secundäre Mortalität bei den bis zu 40-jährigen mit 0 % anzugeben.

WALKER berichtet eine secundäre Mortalität von 4 % bei ausschließlich Nichtmalignom-Kranken, RETIK eine solche von 8,2 % bei Kranken mit benignem Grundleiden im Kindesalter, FONKALSRUD 8 % bei gemischtem Krankengut.

Zusammenfassend läßt sich im Hinblick auf eine künftige Indikationsempfehlung folgendes sagen:

Bei jugendlichen Kranken bis zu 40 Jahren mit einer Operations-Indikation der nicht ein maligner Tumor zugrunde liegt, kann zu einer Harnableitung nach BRICKER auch weiterhin geraten werden. Diese Kranken waren in unserem Krankengut nicht von einer primären Mortalität betroffen. Frühkomplikationen traten in geringerer Zahl als bei den älteren Kranken auf. In allen Fällen waren Frühkomplikationen ohne ernste Folgen. Die häufigsten Spätkomplikationen waren die Klinisch stumme Harninfektion und die entzündungsbedingte Harnsteinbildung.

Alle Jugendlichen waren hinsichtlich ihres Längenwachstums, ihres Gewichts, ihres Aussehens und ihres allgemeinen Reifezustandes altersentsprechend entwickelt. Bei keinem der Kinder gab es schulische oder berufliche Schwierigkeiten. In keinem Fall wurden psychische Veränderungen beobachtet. Wir sahen keine stumme Niere, keine Harnabflußstörung und keine Stomakomplikation bei den bis 40-Jährigen. Von der sekundären Mortalität war keiner der unter 40-jährigen betroffen. Ein Vergleich der Urogramm-ergebnisse zeigt, daß gute und sehr gute Ergebnisse bei Jugendlichen ohne maligne Tumore bis zur Nachuntersuchung an Zahl zugenommen haben. Eine deutliche Leistungssteigerung seit der Operation gaben 3 der Nachuntersuchten Jugendlichen an.

Bei den über 40-jährigen Kranken handelt es sich im wesentlichen um Carcinomkranke.

Bei Darmcarcinomkranken sind allein 2 von insgesamt 3 Kranken postoperativ primär verstorben. Die Prognose bei diesen Kranken ist also schlecht, die Indikation soll streng gestellt werden.

Eine ähnlich schlechte Prognose zeigen Blasencarcinomkranke. In unserem Krankengut war die Primärmortalität

der männlichen Blasencarcinomkranken 45,5 %. Todesursache war häufig ein HerzKreislaufversagen (nur bei einem Kranken als Lungenembolie genauer definiert) oder eine Peritonitis. Da das Grundleiden bei der Indikationsstellung meist schon weit fortgeschritten ist, sollte man in Anbetracht des häufig hohen Alters und der ernststen Frühkomplikationen bei diesen Kranken mit dem Ileal conduit zurückhaltend sein. Bei streng gestellter Indikation können jedoch auch in dieser Gruppe gute Ergebnisse resultieren, wie die Auswertung der Infusionsurogramme zeigt: Danach hatten 4 Blasencarcinomkranke bei der Nachuntersuchung gute und sehr gute Urogrammergebnisse.

Die zahlenmäßig größte Gruppe der über 40-Jährigen stellen die Collumcarcinomkranken. Die primäre Mortalität dieser Kranken ist, in Anbetracht ihres malignen Grundleidens, mit 14 % relativ gering. Meist handelt es sich bei diesen Kranken um ein ausbestrahltes, also sogenanntes "ruhendes" Carcinom. Die Überlebenschancen sind gut. 17 von 33 Collumcarcinomkranken konnten nachuntersucht werden und haben die Operation mindestens 2 Jahre überlebt. 7 derselben haben die Operation mindestens 5 Jahre (20 %) überlebt.

Mit Frühkomplikationen wie Darmnahtinsuffizienz, Wundheilungsstörungen, Pyelonephritis und Ileus muß bei diesen Kranken gerechnet werden.

Als Spätkomplikation traten die klinisch stumme Harninfektion (21 von 23 Nachuntersuchten), und die Harnsteinbildung auf. Eine vergleichende Betrachtung der Infusionsurogramme zeigt, daß praeoperativ oft erhebliche Harnstauungsnieren postoperativ sich weitgehend zurückbilden können.

In Anbetracht des praeoperativ meist unerträglichen Zustandes einer Blasenscheiden bzw. Blasenscheiden-

rectumfistel und der genannten Nachuntersuchungsergebnisse scheint bei Collumcarcinomkranken die Indikation zur supravesikalen Harnableitung auch weiterhin klar gegeben.

E. Zusammenfassung

Nachuntersuchungen an 66 Kranken, bei denen in der Zeit von 1963 bis 1973 an der Urologischen Universitätsklinik München ein Ileal Conduit nach BRICKER angelegt worden war, haben ergeben:

1. Gute und beste Ergebnisse liegen bei Kindern und Jugendlichen bis zu 40 Jahren ohne malignen Tumor vor. Neben einer Primärmortalität von 0 % fanden wir bei diesen Kranken vor allem eine vollkommen zufriedenstellende Gesamtentwicklung hinsichtlich Längenwachstum, Gewicht, Alter, Aussehen, Reifezustand und Psyche.
2. Ebenfalls gute Ergebnisse zeigen die Trägerinnen von Blasen-Scheiden- bzw. Blasen-Scheiden-Rectum-fisteln, deren Carcinom (meist ein Collumcarcinom) auf Grund der vorausgegangenen Radium-Röntgen-Behandlung ausgeheilt ist, oder sich im sogenannten "ruhenden" Zustand befindet.
Infusionsurographisch nachweisbare, gute Ergebnisse haben bei diesen Kranken postoperativ und bis zur Nachuntersuchung deutlich zugenommen, während praeoperativ schlechte Ergebnisse bis zur Nachuntersuchung deutlich weniger geworden sind.
3. Schlechte Ergebnisse und eine hohe Primärmortalität fanden wir bei Trägern eines aktiven Carcinoms, insbesondere beim aktiven Blasenkarzinom des Mannes: Von 11 männlichen Blasenkarzinomkranken verstarben 5 innerhalb der ersten 8 Wochen nach der Operation (45,5%). Todesursache war zweimal ein allgemeines Herz-Kreislauf-Versagen, zweimal eine Peritonitis und einmal eine Urosepsis. Hier (bei Kranken mit aktivem Carcinom) sollte anderen, kleineren Palliativoperationen der Vorzug gegeben werden.

4. Als Frühkomplikationen fanden wir bei Kindern und Jugendlichen bis zu 40 Jahren Wundheilungsstörungen, Pyelonephritis, Ödem an der Ureteroileostomiestelle und eine durch kombinierte Röntgen-Radium-Behandlung verursachte Ileostomanekrose. Über 40-jährige Kranke zeigten als Frühkomplikationen: Darmnahtinsuffizienz mit Kotfistel, Ileus, Douglasabszeß, Pyelonephritis und tiefe Beinvenenthrombose. Die häufigsten Spätkomplikationen waren bei jugendlichen Kranken bis 40 Jahre die Harnwegsinfektion und die Harnsteinbildung. Bei über 40-jährigen war neben Harnsteinbildung, Allergie an der Stomastelle, Hydronephrose, stummer Niere und Anämie ebenfalls die Harninfektion als häufigste Spätkomplikation zu beobachten.

F. Literaturverzeichnis

1. ANNIS, D.: a. Ureteric transplantation into an isolated length of ileum. The Lancet. 13: 1172 - 1180 (1953).
b. The use of an isolated length of ileum as a urinary channel. Brit. Journ. of Surg. 42: 290 - 304, (1954/1955).
2. ARCONTI, J.S.: The isolated ileal segment in urinary surgery. The Journ. of Urol. 77: 182 - 190 (1957)
3. ARNARSON, O.: Cinical experience with the ileal conduit in children. The Journal of Urology. 102: 768 - 771 (1969)
4. BAKER, W.J.: a. Transplantation of the ureters to an isolated Ileostomy. The Journ. of Urol. 76: 557 - 565 (1956).
b. Experiences with the ileal conduit in urinary diversion. The Journ. of Urol. 75: 950 - 960 (1956).
c. Sigmoid segment for bladder substitute after total or subtotal cystectomie. The Journal of Urol. 90: 289 - 295 (1963).
5. BELLIS, C.W.: Isolated Ileal Segment as Urine Conduit after exenteration for pelvic cancer. Americain Journ. of Surg. 111: 691 - 697 (1966).
6. BORMEL, P.: Reversed Peristalsis and other complications of uretero-ileostomies. The Journ. of Urol. 88: 203 - 210 (1962).

7. BOWLES, W.T.: a. Treatment of late uretero ileal stenosis following ileal Segment Urinary diversion. The Journ. of Urol. 92: 627 - 634 (1964).
b. Urinary diversion in children. The Journ. of Urol. 98: 597 - 605 (1967).
8. BOYARSKY, S.: Cinefluorography of the urinary tract after ureteroileostomy. The Journ. of Urol. 88: 325 - 329 (1962).
9. BRICKER, E.M.: a. Partial and complete pelvic exenteration. Cancer. 3: 972 - 974 (1950).
b. Functional results of small intestinal Segments as bladder substitutes following pelvic evisceration. Surgery. 32: 372 - 383 (1952).
c. Late results of bladder Substitution with isolated ileal segments. Surg. Gyn. abst. 99: 469 - 482 (1954).
d. Reappraisal of ileal segment substitution for the urinary bladder. Surgery. 42: 581 - 583 (1957).
e. Surgical treatment of advanced and recurrent Cancer of pelvic viscera. Annals of Surgery. 152: 388 - 402 (1960).
10. BURNHAM, J.P.: A group experience with ureteroileal cutaneous anastomosis for urinary diversion: Results and complications of the isolated ileal conduit (BRICKER PROCEDURE) in 96 patients. The Journ. of Urol. 83: 622 - 629 (1960).

11. BUTCHER, H.R.: a. The utility of uretero ileal urinary diversion in the treatment of irreparable ureteral obstructions. Surg. Gyn. Obst. 109: 521 - 525 (1959).
b. Ileal Conduit method of Ureteral Urinary diversion. Ann. of Surg. 156: 682 - 691 (1962).
12. COHEN, S.M.: A ten-year-experience with uretero-ileostomy. Arch. Surg. 95: 278 - 283 (1967).
13. CORDONNIER, J.J.:
 - a. Urinary diversion. Arch. Surg. 71: 818 - 827 (1955).
 - b. Urinary diversion utilizing an isolated Segment of ileum. The Journ. of Urol. 74: 789 - 794 (1955).
 - c. An evaluation of the use of an isolated Segment of ileum as a means of urinary diversion. The Journ. of Urol. 83: 834 - 838 (1960).
 - d. Ileal bladder substitution: An analysis of 78 cases. The Journ. of Urol. 77: 714 - 717 (1957).
14. CORTES, S.T. : Operacion de Triana. Nueva Tecnica de Exclusion de la Vejiga Utilizando el Cicazo Aislado Como Receptaculo Urinario. Bol. y trab. Acad. argent. cir. 30: 558 (1946).
15. CREEVY, C.D.: Renal complications after ileal Diversion of the Urine in non-neoplastic disorders. The Journ. of Urol. 83: 394 - 397 (1960).

16. CROSS, R.R.: A study of 31 cases of ileal Segment Urinary diversion. The Journ. of Urol. 89: 174 - 175 (1963).
17. DAVIDS, A.M.: Experimental Construction of an artificial bladder with maintenance of normal urinary function and continence. Ann. of Surg. 139: 489 - 493 (1954).
18. DE KERNION, J.B.: Treatment of late complications of ileal conduit. The Journ. of Urol. 102: 320 - 324 (1969).
19. DE ROSA, F.P.: Complications incident to the ileal conduit. The Journ. of Urol. 79: 834 - 837 (1958).
20. DE WEERD, J.H.: Urologic dilemmas resolved by the ileal conduit. J. A. M. A. 178: 983 - 988 (1961).
21. DE VRIES, J.K.: Permanent diversion of Urinary stream. The Journ. of Urol. 73: 217 - 225 (1955).
22. EISEMANN, B.: Electrolyte absorption following bilateral Uretero-enterostomy into an isolated intestinal segment. Ann. of Surg. 136: 761 - 769 (1952).
23. ENGEL, R.M.: Complications of bilateral uretero-ileo-cutaneous urinary diversion: A review of 208 cases. The Journ. of Urol. 101: 508 - 512 (1969).
24. FOGGI, A.: Die Wiederherstellung der Harnblase. Zentr.bl. für Chir. 15: 921 (1888).
25. FONKALSRUD, E.W.: Permanent urinary diversion in infancy and childhood. The Journ. of Urol. 94: 132 - 140 (1965).

26. GEIST, R.W.: Total body potassium in patients after Ureteroileostomy. Surg. Gyn. 113: 585 - 590 (1961).
27. GERSUNY: Quoted by S.W. Rubin: J. Urol. 60: 874 (1948).
28. GILCHRIST, R.K.: Construction of a substitute bladder and Urethra. Surg. Gyn. and Obst. 90: 752 (1950).
29. GLASER, S.: Brit. Journ. Urol. 24: 216 (1952).
30. GLUCK, T.: Über Extirpation der Harnblase und Prostata. Arch. f. Klin. Chir. 26: 916 (1881).
31. HABIB, H.N.: A technique for prevention of intramural obstruction of BRICKER'S ileal loop. The Journ. of Urol. 88: 211 - 213 (1962).
32. HALVERSTADT, D.B.: Perforation of ileal Segment by calculi formed on non-absorbable suture material: Unusual Complication of ileal conduit diversion. The Journ. of Urol. 102: 188 - 190 (1969).
33. HARPER, J.G.: Observations on the use of the cecum as a substitute urinary bladder. The Journ. of Urol. 71: 600 - 602 (1954).
34. HINMAN, F.: Critical study of different Principles of Surgery which have been used in ureterointestinal implantation. Surg. 29: 15 - 156 (1936).
35. HODGES, C.V.: Use of ileal segments in urology. The Journ. of Urol. 85: 573 - 579 (1961).
36. HOUTAPPEL, H.C.: The cutaneous ureteroileostomy. Urol. int. 2: 174 - 180 (1957).

37. JACK, M.B.: Substitute urinary bladder. The Journ. of Urol. 74: 109 - 117 (1955).
38. JAFFE, B.M.: Surgical complications of ileal segment urinary diversion. Ann. Surg. 167: 367 - 376 (1968).
39. JENSEN, O.J.: Urinary and fecal incontinence due to congenital abnormalities in children: Management by transplantation of ureters to an isolated ileostomy. The Journ. of Urol. 73: 322 - 328 (1955).
40. JOHNSON, T.H.: Further experiences with a new operation for urinary diversion. The Journ. of Urol. 76: 380 - 386 (1956).
41. JUDE, J.R.: The physiologic response to the ileal bladder. Surg. Gyn. Obstet. 109: 173 - 176 (1959).
42. KAFETSIOLIS, A.: Urinary diversion by ileal conduit. Brit. Journ. Urol. 40: 1 - 11 (1968).
43. KÄSER, O.: Die Ileumersatzblase nach BRICKER. Deut. med. Wochen-Schr. 89: 302 - 305 (1964).
44. KENEALY, J.C.: Considerations in urinary diversion of paraplegic patients. The Journ. of Urol. 94: 112 (1965).
45. KERR, W.K.: Collective review of urinary tract diversions: Canadian academy of urological surgeons. The Journ. of Urol. 88: 644 - 652 (1962).
46. KING, L.R.: Ileal urinary diversion. J. A. M. A. 181: 831 - 839 (1962).
47. KISELOW, M.: Results of the radical surgical treatment of advanced pelvic cancer. Ann. of Surg. 166: 428 - 436 (1967).

48. KRONIG: Die Anlegung eines Anus praeter naturalis zur Vermeidung der Colipyelitis bei Einpflanzung der Ureteren ins Rectum. Zent. Bl. f. Gyn. 31: 559 (1907).
49. LAPIDES, J.: Cutaneous vesicostomy. The Journ. of Urol. 84: 609 - 614 (1960).
50. LOGAN, C.W.: Ileal loop diversion: Evaluation of late results in pediatric Urology. The Journ. of Urol. 94: 544 - 548 (1965).
51. LOWSLEY, O.S.: A new operation for creation of an artificial bladder with voluntary control of urine and feces. The Journ. of Urol. 73: 83 - 90 (1955).
52. LUTZEYER, W.: Indication, Technik und klinische Bedeutung der cutanen Uretero-Ileostomie. Der Urologe. 3: 111 - 117 (1964).
53. MAKKAS: Zentr. Blatt f. Chir. 37: 1073 (1910).
54. MARKLAND, C.: The ileal conduit stoma. The Journ. of Urol. 95: 344 - 349 (1966).
55. MATHISEN, W.: A new method for ureterointestinal anastomosis. Surg. Gyn. and Obst. 96: 255 - 258 (1953).
56. MATTELAER, J.J.: Exenteratio pelvis und das Problem der Harnableitung. Chir. Praxis. 14: 69 - 74 (1970).
57. MAUCLAIRE: De quelques essais de chirurgie experimentale applicables au traitement de l'extropnie de la vessie. Congres Francais de Chirurgie. pp 546 - 552 (1952).

58. MC DERMOTT, W.V.: Diversion of urine to the intestines as a faktor in ammonia-genic coma. The New England Journ. of med. 256: 460 - 462 (1957).
59. MC INNES, C.F.: Experiences with the ileal bladder in radical pelvic surgery. Cancer. 9: 1219 - 1226 (1956).
60. MOGG, R.A.: Urinary diversion using the colonic conduit. Brit. Journ. of Urol. 39: 687 - 692 (1967).
61. MELLINGER, G.T.: Ileal reservoir. J. Am. Ass. 167: 2183 - 2186 (1958).
62. MERRICKS, J.W.: The ileocoecal segment as a substitute bladder. The Journ. of Urol. 71: 591 - 599 (1954).
63. MILES, G.O.: Observations concerning management of the tleal bladder. Cancer. 13: 46 - 50 (1960).
64. MOORE, T.: An artificial bladder. Lancet. 1: 1176 (1953).
65. MURPHY, A.J.: a. Primary diversion of the hydronephrotic kidney to an ileal conduit. The Journ. of Urol. 80: 293 - 296 (1958).
- b. Urinary diversion in pelvic exenteration. Surg. Gyn. Obst. 59: 743 - 747 (1961).
- c. The Management of some late complications of pelvic irradiation. The Journ. of Urol. 74: 780 - 788 (1955).
- d. Survey of long-term results of total urinary diversion. 39: 700 - 703 (1967).

66. O'CONOR, V.J.: Urology. Surg. Gyn. Obst. 130:
323 - 325 (1970).
67. PARKHURST, E.C.: a. A report on 93 ileal loop
urinary diversions. The Journ.
of Urol. 83: 398 - 403 (1960).
b. Experience with more than 500
ileal conduit diversions in a
12-year period. The Journ. of
Urol. 99: 434 - 435 (1968).
68. PARSON, L.: An evaluation of the pelvic exentera-
tion. Cancer. 3: 205 - 213 (1950).
69. PAWLIK: Über Blasenextirpation. Wien. med. Wchn.-
Schr. 41: 1814 (1891).
70. PECK, M.E.: Substitute for urinary bladder.
J. A. M. A. 150: 177 - 182 (1952).
71. PERLMUTTER, A.D.: Ileal conduit stasis in
children. 101: 688 - 691 (1969).
72. PERSKY, L.: Metabolic alterations following
diversion of urine from colon to
ileal loop. The Journ. of Urol. 79:
463 - 470 (1958).
73. PYRAH, L.N.: a. Some uses of an isolated loop of
ileum in genito-urinary surgery.
The Brit. Journ. of Surg. 17:
337 - 357 (1955).
b. The migration of sodium chloride,
and potassium ions across the
mucous membrane of the ileum.
Brit. Journ. Surg. 42: 357 - 367
(1955).
c. Use of segments of small and large
intestine in urological surgery
with special reference to problem
of ureterocolic anastomosis. The
Journ. or Urol. 78: 683-720 (1957).

74. REMEDI, R.: Un caso di estrofia dilla vesuda. La Clin. Chir. 14: 608 (1906).
75. RETIK, A.B.: Cutaneons ureteroileostomy in children. Journ. of Urol. 277: 217 - 222 (1967).
76. RIEGER, I.T.: An experimental study on the reduction of ureteral reflux. Surg. Gyn. 96: 93 - 97 (1953).
77. SCHIRMER, H.K.A.: A tequique for ureteroileal cutaneons anastomosis when the sigmoid colonis fixed. The Journ. of Urol. 101: 836 - 839 (1969).
78. SCHMIEDT, E.: Supravesicale Harnableitung (Ileal conduit) und strahlenbedingte Schäden des Harntrakts. Sonderdruck aus: Allgemeine und spezielle chirurgische Operationslehre von M. KIRSCHNER. 9: 583 - 598 (1964).
79. SEIFFERT, L.: Die Darmsiphonblase. Arch. Chir. 183: 569 - 574 (1935).
80. SHUTTLEWORTH, K.E.D.: Radical resection for tumours involving the posterior urethra. Brith. Journ. of Urol. 16: 739 - 743 (1969).
80. SIMON, J.: Operation for directing the orifices of the ureters into the rectum. Lancet. 2: 568 (1852).
81. SMITH, T.: An account of an unsuccessful attempt to treat extroversion of the bladder by a new operation. St. Barth. Hosp. Rep. 15: 29 (1879).
82. SMITH, D.R.: Ureteroileostomy. Arch. Surg. 72: 915 - 924 (1956).

83. STAEBLER, W.: a. Technik, Ergebnisse und Indikation der mehrzeitigen Cystektomie mit der Rectumblase. Der Urologe. 2: 50 - 54 (1966).
- b. Die funktionellen Ergebnisse der Rectumblase mit transanalem Sigmadurchzug und Cystektomie . Urol. int. 22: 29 - 46 (1967).
- c. Die Rectumblase zur Behandlung nichtcarcinomatöser Blasen Erkrankungen. Urologe. 13: 259 - 262 (1974).
84. STRAFFON, R.A.: The ileal conduit in the management of children with neurogenic lesions of the bladder. the Journ. of Urol. 89: 198 - 206 (1963).
85. TIZZONI, G.: Die Wiederherstellung der Harnblase. Experimentelle Untersuchungen . Zentralbl. f. Chir. 15: 921 (1888).
86. THOMPSON, H.T.: Observations on isolated sigmoid loop substitution following total cystectomy in the dog. The Journ. of Urol. 64: 85 - 101 (1950).
87. ULM, A.H.: Rehabilitation of the urinary bladder after ileal diversion. Ann. Surg. 148: 125 - 128 (1958).
88. VERHOOGAN, J.: La cystectomie totale. Folia Urolog. 3: 629 (1909).
89. WADE, W.H.: Use of the ileal conduit in traumatic paraplegia. Arch. Surg. 80: 170 - 174 (1960).
90. WALLACE, D.M.: a. Ureteric diversion using a conduit. Brit. Journ. of Urol. 38: 522 - 527 (1966).

- b. Ileal Conduit. Brit. Journ. of Urol. 39: 681 - 686 (1967).
91. WALKER, W.C.: Ureteroileostomy in management of neurogenic bladders in the adult. The Journ. of Urol. 102: 325 - 329 (1969).
92. WASHINGTON, J.A.: Return of renal function following diversion of the obstructed Ureter. Cancer 18: 1457 - 1461 (1965).
93. WASSELJEW, M.A.: Über Totalexstirpation der Harnblase bei bösartiger Neubildung. Chir. Arch. 4: 1895
94. WENGER, D.S.: Substitute bladder after pelvic evisceration for treatment of radiation necrosis. Ann. Surg. 136: 330-353 (1952).
95. WEYRAUCH, H.M.: Evaluation of common methods of Ureterointestinal anastomosis. J. Urol. Balt. 67: 880 (1952).
96. WILSON, A.O.: Hyperchloremic acidosis following implantation of the ureters into an isolated loop of the ileum. The Lancet. 1: 1178 - 1180 (1953).
97. WOODHEAD, D.M.: Cutaneous ureteroileostomy for neurogenic vesical dysfunction. The Journ. of Urol. 91: 253 - 255 (1964).

L e b e n s l a u f

Am 22. Januar 1948 wurde ich als Sohn des Metzgermeisters Hans Mayer und seiner Ehefrau Therese, geb. Wagner in Wolfratshausen geboren.

Nach der Volksschule besuchte ich das Neusprachliche- und Realgymnasium in Icking. 1968 legte ich dort das Abitur ab.

Nach einem einsemestrigen Studium der allgemeinen Naturwissenschaften an der Ludwig-Maximilians-Universität München, wechselte ich das Studienfach, um Humanmedizin weiterzustudieren. Am 18. 5. 1971 legte ich an der Universität München die ärztliche Vorprüfung, am 18. 12. 1974 das medizinische Staatsexamen mit Erfolg ab.

